



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПОЛЕССКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

г. Полесск, улица Шевчука 10, тел/факс: 8-401-58-3-53-65  
school-polessk.ru

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании  
Педагогического совета  
МАОУ «Полесская СОШ»  
протокол № 1 от 24.08.2022 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
Полесская СОШ»  
Головачёв  
24.08.2022 г.

**АДАптированная  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета (курса)  
АЛГЕБРА  
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ  
ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**ПОЛЕССК**

**2022 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) и Примерной программы по математике для основной школы.

Согласно основной образовательной программе основного общего образования МАОУ «Полесская СОШ» на изучение предмета в 7-9 классах отводится следующее количество часов:

7 класс алгебра (базовый уровень) – 136 часов, из них 47 часов – внутрипредметный модуль;

8 класс алгебра (базовый уровень) – 118 часов, из них 25 часов – внутрипредметный модуль;

9 класс алгебра (базовый уровень) – 136 часов, из них 36 часов – внутрипредметный модуль;

В каждом классе запланирована промежуточная аттестация по итогам учебного года.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика, геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладения навыками дедуктивных рассуждений. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Преподавание предмета «Алгебра 7», «Алгебра-8» и «Алгебра-9» осуществляется по УМК для 7-9-го классов «Алгебра – 7», «Алгебра – 8» и «Алгебра-9» А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2020г.

### **Коррекционно – развивающие задачи:**

развитие и коррекция: внимания, восприятия, воображения, памяти, мышления, речи, эмоционально – волевой сферы.

### **Особенности реализации рабочей программы при обучении детей с ОВЗ:**

Имея одинаковое содержание и задачи обучения, рабочая программа по данному предмету для детей с ОВЗ, тем не менее, отличается от программы массовой школы. Эти отличия заключаются в:

- методических приёмах, используемых на уроках;
- при использовании классной доски все записи учителем и учениками сопровождаются словесными комментариями;

- при рассматривании рисунков и графиков учителем используется специальный алгоритм подетального рассматривания, который постепенно усваивается обучающимися и для самостоятельной работы с графическими объектами;
- оказывается индивидуальная помощь обучающимся;
- при решении текстовых задач подбираются разнообразные сюжеты, которые используются для формирования и уточнения представлений об окружающей действительности, расширения кругозора обучающихся.
- коррекционной направленности каждого урока;
- отборе материала для урока и домашних заданий: уменьшение объёма аналогичных заданий и подбор разноплановых заданий;
- в использовании большого количества индивидуальных раздаточных материалов.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА) АЛГЕБРЫ

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

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

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

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

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

### **Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

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

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Тождественные преобразования**

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

---

<sup>1</sup> Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

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

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

#### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

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

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

#### **Функции**

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

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

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

### **Статистика и теория вероятностей**

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;

- определять основные статистические характеристики числовых наборов;

- оценивать вероятность события в простейших случаях;

- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

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

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

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

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

### **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.

### **Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**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<sup>2</sup> 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 (импликация);*
- *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**

<sup>2</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- 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
- 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 вида  $x^n = a$ ;
- 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, функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ ;

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx+b) + c$ ;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

- исследовать функцию по ее графику;

- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

### **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) 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 задач 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**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

#### **Методы математики**

- 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)**

Содержание курса алгебры 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

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

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

#### **Множества и отношения между ними**

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества,

способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.*

### **Операции над множествами**

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.*

### **Элементы логики**

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

### **Высказывания**

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).*

### **Алгебра**

#### **Числа**

#### **Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

#### **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

#### **Тождественные преобразования**

#### **Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

#### **Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

#### **Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

## **Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня*.

## **Уравнения и неравенства**

### **Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

### **Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной)*.

### **Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

### **Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

### **Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .*

*Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.*

### **Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

*Системы линейных уравнений с параметром.*

### **Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной)*.

Решение линейных неравенств.

*Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.*

*Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

### **Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

### **Функции**

#### **Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

*Представление об асимптотах.*

*Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

#### **Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

#### **Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

#### **Обратная пропорциональность**

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

**Графики функций.** *Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций вида  $y = af(kx + b) + c$ .*

*Графики функций  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .*

#### **Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий.* *Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

#### **Решение текстовых задач**

## **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

## **Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

## **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

## **Логические задачи**

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

## **Статистика и теория вероятностей**

### **Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: *размах, дисперсия и стандартное отклонение.*

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.*

### **Элементы комбинаторики**

*Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыт с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.*

### **Случайные величины**

*Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс Алгебра (базовый уровень) авт: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2020г. всего 136 часов, из них 47 внутрипредметный модуль		
<b><i>Повторение курса математики 5-6 классы, 5 часов, в том числе внутрипредметный модуль 2 часа</i></b>		
1.	Все действия с обыкновенными дробями	1
2.	Все действия с десятичными дробями и отрицательными числами	1
3.	<b><i>ВПМ: Решение задач на прямую и обратную пропорциональности и проценты</i></b>	1
4.	<b><i>ВПМ: Решение задач с помощью уравнения. Решение уравнений</i></b>	1
5.	Решение задач с помощью уравнения. Решение уравнений	1
<b><i>Линейное уравнение с одной переменной (18 часов), в том числе внутрипредметный модуль 7 часов</i></b>		
6.	Введение в алгебру	1
7.	Введение в алгебру	1
8.	<b><i>ВПМ: Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске</i></b>	1
9.	<b><i>ВПМ: Приближения числа</i></b>	1
10.	<b><i>ВПМ: Приближения числа</i></b>	1
11.	<b><i>ВПМ: Зарождение алгебры в недрах арифметики. Аль-Хорезми. Рождение буквенной символики.</i></b>	1
12.	Линейное уравнение с одной переменной	1
13.	Линейное уравнение с одной переменной	1
14.	Линейное уравнение с одной переменной	1
15.	Решение задач с помощью уравнений	1
16.	Решение задач с помощью уравнений	1
17.	Решение задач с помощью уравнений	1
18.	Решение задач с помощью уравнений	1
19.	<b><i>ВПМ: Решение текстовых задач с помощью уравнений</i></b>	1
20.	<b><i>ВПМ: Решение текстовых задач с помощью уравнений</i></b>	1

21.	<b>ВПМ: Линейные диофантовы уравнения.</b>	1
22.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1
23.	Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1
24	Анализ контрольной работы № 1. Тождественно равные выражения. Тождества	1
<b>Целые выражения (66 часов), в том числе внутрипредметный модуль 16 часов</b>		
25	Тождественно равные выражения. Тождества	1
26	<b>ВПМ: Тождественно равные выражения. Тождества</b>	1
27	Степень с натуральным показателем	1
28	Степень с натуральным показателем	1
29	Степень с натуральным показателем	1
30	Свойства степени с натуральным показателем	1
31	Свойства степени с натуральным показателем	1
32	Свойства степени с натуральным показателем. <i>Математика 01, урок 7.02.12 Вычисление значения степени-</i>	1
33	<b>ВПМ: Зарождение алгебры в недрах арифметики. Аль-Хорезми. Рождение буквенной символики.</b>	1
34	Одночлены	1
35	Одночлены. <i>Математика 01, урок 7.06.01 Одночлены, его стандартный вид, степень и коэффициент.</i>	1
36	Одночлены	1
37	Многочлены	1
38	Многочлены	1
39	Сложение и вычитание многочленов	1
40	Сложение и вычитание многочленов. <i>Математика 01, урок 7.06.05 Сложение и вычитание многочленов.</i>	1
41	Сложение и вычитание многочленов	1
42	Сложение и вычитание многочленов	1
43	Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»	1

44	Умножение одночлена на многочлен.	1
45	Умножение одночлена на многочлен. <i>Математика 01, урок 7.06.06 Умножение многочлена на одночлен.</i>	1
46	Умножение одночлена на многочлен	1
47	Умножение многочлена на многочлен	1
48	Умножение многочлена на многочлен	1
49	Умножение многочлена на многочлен. <i>Математика 01, урок 7.06.07 Умножение многочлена на многочлен.</i>	1
50	Умножение многочлена на многочлен	1
51	<b><i>ВПМ: Деление многочлена на одночлен в столбик</i></b>	1
52	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
53	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
54	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1
55	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
56	<b><i>ВПМ: Вынесение общего множителя и квадрат разности математика 01, урок 7.04.15 Вынесение общего множителя и квадрат разности</i></b>	1
57	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
58	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
59	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
60	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
61	<b><i>ВПМ: Разложение многочленов на множители. Метод группировки</i></b>	1
62	Контрольная работа № 3 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1
63	<b><i>ВПМ: Произведение разности и суммы двух выражений математика 01, урок 7.04.00 Теория формул сокращенного умножения (вторая степень)</i></b>	1
64	Произведение разности и суммы двух выражений	1

65	Произведение разности и суммы двух выражений	1
66	Произведение разности и суммы двух выражений	1
67	Разность квадратов двух выражений	1
68	Разность квадратов двух выражений	1
69	Разность квадратов двух выражений	1
70	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
71	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
72	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
73	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
74	<b><i>ВПМ: Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений</i></b>	1
75	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
76	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
77	<b><i>ВПМ: Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений математика 01, урок 7.04.14 Дополнение до полного квадрата разности</i></b>	1
78	<b><i>ВПМ: Дополнение до полного квадрата разности</i></b>	1
79	Контрольная работа № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1
80	Сумма и разность кубов двух выражений	1
81	<b><i>ВПМ: Сумма и разность кубов двух выражений математика 01, урок 7.05.06 Раскрытие куба разности, первая формула</i></b>	1
82	<b><i>ВПМ: Сумма и разность кубов двух выражений математика 01, урок 7.05.06 Раскрытие куба разности, вторая формула</i></b>	1
83	<b><i>ВПМ: Деление многочлена на многочлен в столбик математика 01, урок 7.06.11 Деление многочлена на многочлен в столбик</i></b>	1
84	<b><i>ВПМ: Применение различных способов разложения многочлена на множители математика 01, урок 7.06.10 Деление многочлена на одночлен в столбик (* доп. раздел)</i></b>	1
85	<b><i>ВПМ: Разложение на множители, комбинация различных методов математика 01, урок 7.06.16 Разложение на множители, комбинация различных методов</i></b>	1

86	<b>ВПМ: Трехуровневые дроби (числа и параметры)</b> <i>математика 01, урок 7.03.08 Трехуровневые дроби (числа и параметры)</i>	1
87	<b>ВПМ: Четырехуровневые дроби (параметр)</b> <i>математика 01, урок 7.03.09 Четырехуровневые дроби (параметр)</i>	1
88	Повторение и систематизация учебного материала	1
89	Контрольная работа № 5 по теме: «Разложение многочлена на множители»	1
<b>Функции (15 ч), в том числе внутрипредметный модуль 5 часа</b>		
90	<b>ВПМ: Координатная ось. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости</b>	1
91	Связи между величинами. Функция	1
92	Связи между величинами. Функция	1
93	Способы задания функции	1
94	<b>ВПМ: Способы задания функции</b>	1
95	График функции	1
96	График функции	1
97	Линейная функция, её графики свойства	1
98	Линейная функция, её графики свойства	1
99	Линейная функция, её графики свойства	1
100	Линейная функция, её графики свойства	1
101	<b>ВПМ: Линейная функция, её графики свойства. математика 01, урок 7.08.04 Геометрический смысл коэффициента <math>b</math> линейной функции <math>y=kx+b</math></b>	1
102	<b>ВПМ: Геометрический смысл коэффициента <math>b</math> линейной функции <math>y=kx+b</math></b>	1
103	<b>ВПМ: Графики кусочных функций и их свойства</b>	1
104	Контрольная работа № 6 по теме «Функция»	1
<b>Системы линейных уравнений с двумя переменными (21 час), в том числе внутрипредметный модуль 7 часов</b>		
105	Уравнения с двумя переменными	1
106	Уравнения с двумя переменными	1

107	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
108	<i>ВПМ: Уравнения, сводящиеся к линейным математика 01, урок 7.09.05 Уравнения, сводящиеся к линейным - 1 (* доп. раздел)</i>	1
109	<i>ВПМ: Уравнения, сводящиеся к линейным математика 01, урок 7.09.06 Уравнения, сводящиеся к линейным - 2 (* доп. раздел)</i>	1
110	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
111	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
112	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1
113	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
114	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
115	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
116	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1
117	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1
118	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1
119	<i>ВПМ: Решение систем линейных уравнений разными способами</i>	1
120	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1
121	<i>ВПМ: Решение задач при помощи систем уравнений первой степени</i>	1
122	<i>ВПМ: Решение задач при помощи систем уравнений первой степени</i>	1
123	<i>ВПМ: Решение задач при помощи систем уравнений первой степени</i>	1
124	<i>ВПМ: Метод Гауса.</i>	1
125	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»</i>	1
<i>Обобщение и систематизация учебного материала 11 часов, в том числе внутрипредметный модуль 10 часов</i>		
126	<i>ВПМ: Повторение по теме: «Преобразование многочленов»</i>	1

127	<i><b>ВПМ: Повторение по теме: «Применение формул сокращенного умножения»</b></i>	1
128	<i><b>ВПМ: Повторение по теме: «Арифметические действия над алгебраическими дробями»</b></i>	1
129	<b>Промежуточная аттестация по итогам учебного года</b>	1
130	<i><b>ВПМ: Повторение по теме: «Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными»</b></i>	1
131	<i><b>ВПМ: Повторение по теме: «Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными»</b></i>	1
132	<i><b>ВПМ: Повторение по теме: «Решение задач при помощи уравнений первой степени»</b></i>	1
133	<i><b>ВПМ: Повторение по теме: «Решение задач при помощи уравнений первой степени»</b></i>	1
134	<i><b>ВПМ: Алгебраические преобразования системы линейных уравнений</b></i> <i>математика 01, урок 7.10.02 Алгебраические преобразования системы линейных уравнений</i>	1
135	<i><b>ВПМ: Геометрия решений системы линейных уравнений</b></i> <i>математика 01, урок 7.10.03 Геометрия решений системы линейных уравнений</i>	1
136	<i><b>ВПМ: Уравнение прямой по двум точкам</b></i> <i>математика 01, урок 7.10.05 Уравнение прямой по двум точкам</i>	1
		136

<b>8 класс Алгебра (базовый уровень)</b>		
авт: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2020г		
<i>118 часов, из них 25 - внутрипредметный модуль</i>		
<i>(в первом полугодии 4 часа в неделю, во втором 3 часа в неделю)</i>		
<b>Рациональные выражения. (44 часа), в том числе внутрипредметный модуль 9 часов</b>		
<i>Повторение курса алгебры за 7 класс 5 часов</i>		
1	Решение линейных уравнений	1
2	Решение систем линейных уравнений	1
3	Решение текстовых задач	1
4	Преобразование многочленов	1
5	Линейная функция, её графики свойства	1
<b>Рациональные выражения 49 часов, в том числе внутрипредметный модуль 9 часов</b>		
6	Рациональные дроби	1
7	Рациональные дроби	1
8	Основное свойство рациональной дроби	1
9	Основное свойство рациональной дроби	1
10	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
11	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
13	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
15	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
16	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
17	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
18	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
19	Обобщение и систематизация учебного материала	1
20	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»</b>	1
21	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
22	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
23	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
24	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Самостоятельная работа	1
25	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	
26	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
27	Тождественные преобразования рациональных выражений	1

28	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
29	<b>ВПМ:</b> Тождественные преобразования рациональных выражений	1
30	<b>ВПМ:</b> Свойство транзитивности	1
31	<b>ВПМ:</b> Прибавление числа к обеим частям неравенства	1
32	<b>ВПМ:</b> Нестрогие неравенства и их свойства	1
33	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»</b>	1
34	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1
35	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	
36	<b>ВПМ:</b> Решение уравнений нестандартного вида	1
37	<b>ВПМ:</b> Закрепление решения уравнений нестандартного вида <b>Самостоятельная работа.</b>	1
38	Степень с целым отрицательным показателем	1
39	Степень с целым отрицательным показателем. <i>Математика 01, урок 8.01.01 Понятие отрицательного показателя степени (числа)</i>	1
40	Степень с целым отрицательным показателем	1
41	Степень с целым отрицательным показателем	1
42	Степень с целым отрицательным показателем <i>Математика 01. Дробь и отрицательный показатель степени (параметры)</i>	1
43	Степень с целым отрицательным показателем <i>Математика 01, урок 8.01.02 Понятие отрицательного показателя степени (параметра)</i>	1
44	Свойства степени с целым показателем	1
45	Свойства степени с целым показателем	1
46	Свойства степени с целым показателем <i>Математика 01, урок 8.01.03 Свойства умножения и деления степеней (числа в целых степенях)</i>	1
47	<b>ВПМ:</b> Свойства умножения и деления степеней (параметры в целых степенях) <i>Математика 01, урок 8.01.04 Свойства умножения и деления степеней (параметры в целых степенях)</i>	1
48	<b>ВПМ:</b> Дробь и отрицательный показатель степени (параметры) <i>Математика 01, урок 8.01.05 Произведение и частное в целой степени</i>	1
49	<b>ВПМ:</b> Упрощение степенного выражения от одного параметра. Общий подход к определению сравнения чисел <i>Математика 01, урок 8.01.08 Упрощение степенного выражения от одного параметра</i>	1
50	Функция $y = \frac{k}{x}$	1
51	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1

52	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1
53	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1
54	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»</b>	1
<b>Квадратные корни. Действительные числа (26 часов), в том числе внутрипредметный модуль 2 часа</b>		
55	Функция $y = x^2$ и её график	1
56	Функция $y = x^2$ и её график	1
57	Функция $y = x^2$ и её график	1
58	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
59	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень <i>Математика 01, урок 8.06.01 Понятие арифметического корня числа и его основное свойство</i>	1
60	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
61	<b>ВПМ: Арифметический квадратный корень</b> <i>Математика 01, урок 8.06.03 Сравнения и корень квадратный</i>	1
62	Множество и его элементы	1
63	Множество и его элементы	1
64	Подмножество. Операции над множествами	1
65	Подмножество. Операции над множествами	1
66	Числовые множества	1
67	Числовые множества	1
68	Свойства арифметического квадратного корня	1
69	Свойства арифметического квадратного корня	1
70	Свойства арифметического квадратного корня <i>Математика 01, урок 8.06.04 Квадратный корень и произведение</i>	1
71	Свойства арифметического квадратного корня. Проверочная работа <i>Математика 01, урок 8.06.05 Квадратный корень и частное</i>	1
72	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
73	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
74	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни <i>Математика 01, урок 8.06.06 Квадратный корень из степени</i>	1
75	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
76	<b>ВПМ: Решение задач на вычисления</b>	1
77	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1
78	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1
79	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1
80	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»</b>	1
<b>Квадратные уравнения 31 час, в том числе внутрипредметный модуль 8 часов</b>		

81	Функция $y=x^2$ и её график	1
82	Функция $y=x^2$ и её график	1
83	Функция $y=x^2$ и её график <i>Математика 01, урок 8.06.07</i> <i>Уравнение <math>x^2=ax</math></i>	1
84	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
85	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
86	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
87	<b>ВПМ: Решение неполных квадратных уравнений</b>	1
88	Формула корней квадратного уравнения	1
89	Формула корней квадратного уравнения	1
90	Формула корней квадратного уравнения	1
91	Формула корней квадратного уравнения <i>Математика 01, урок 8.07.01</i> <i>Элементарные квадратные уравнения</i>	1
92	Формула корней квадратного уравнения	1
93	Формула корней квадратного уравнения	1
94	Теорема Виета	1
95	Теорема Виета	1
96	Теорема Виета	1
97	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»</b>	1
98	Квадратный трёхчлен	1
99	Квадратный трёхчлен	1
100	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
101	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
102	<b>ВПМ: Применение квадратных уравнений к решению задач. Самостоятельная работа.</b>	1
103	<b>ВПМ: Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений</b>	1
104	<b>ВПМ: Решение приведённых квадратных уравнений</b>	1
105	<b>ВПМ: Распадающееся уравнение</b>	1
106	<b>ВПМ: Решение распадающегося уравнения. Самостоятельная работа.</b>	1
107	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
108	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
109	<b>ВПМ: Решение задач с помощью рациональных уравнений.</b>	1
110	<b>ВПМ: Закрепление решения текстовых задач</b>	1
111	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»</b>	1
<b>Обобщение и систематизация учебного материала 7 часов, в том числе внутрипредметный модуль 6 часов</b>		
112	<b>ВПМ: Повторение по теме: «Квадратные уравнения»</b>	1
113	<b>ВПМ: Повторение по теме: «Рациональные уравнения»</b>	1
114	<b>Промежуточная аттестация по итогам учебного года</b>	1
115	<b>ВПМ: Повторение по теме: «Функции»</b>	1
116	<b>ВПМ: Повторение по теме: «Графики функций»</b>	1
117	<b>ВПМ: Повторение по теме: «Системы уравнений»</b>	1
118	<b>ВПМ: Повторение по теме: «Графический способ решения</b>	1

	<i>систем уравнений»</i>	
<b>Всего:</b>		118

<b>9 класс Алгебра (базовый уровень)</b>		
<b>авт: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2020г.</b>		
<b>всего 136 часов, из них 36 внутрипредметный модуль</b>		
<b><i>Повторение курса алгебры 8 класс</i></b>		
1	Повторение курса алгебры 8 класса по теме: «Квадратные уравнения»	1
2	Повторение курса алгебры 8 класса по теме: «Рациональные уравнения»	1
3	Повторение курса алгебры 8 класса по теме: «Функции»	1
4	Повторение курса алгебры 8 класса по теме: «Системы уравнений»	1
<b><i>Неравенства 22 часа, в том числе внутрипредметный модуль 6 часов</i></b>		
5	Числовые неравенства	1
6	Числовые неравенства	1
7	Числовые неравенства	1
8	Основные свойства числовых неравенств	1
9	Основные свойства числовых неравенств	1
10	<b><i>ВПМ: Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения</i></b>	1
11	<b><i>ВПМ: Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения</i></b>	1
12	<b><i>ВПМ: Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения</i></b>	1
13	Неравенства с одной переменной	1
14	Неравенства с одной переменной	1
15	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
16	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
17	<b><i>ВПМ: Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки</i></b>	1
18	<b><i>ВПМ: Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки</i></b>	1
19	<b><i>ВПМ: Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки</i></b>	1

20	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
21	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
22	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
23	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
24	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
25	Повторение и систематизация учебного материала	1
26	<b>Контрольная работа № 1</b>	<b>1</b>
<b><i>Квадратичная функция 41 час, в том числе внутрипредметный модуль 14 часов</i></b>		
27	<b><i>ВПМ: Повторение и расширение сведений о функции</i></b>	1
28	<b><i>ВПМ: Повторение и расширение сведений о функции</i></b>	1
29	<b><i>ВПМ: Повторение и расширение сведений о функции</i></b>	1
30	Свойства функции	1
31	Свойства функции	1
32	Свойства функции	1
33	Свойства функции	1
34	Построение графика функции $y = kf(x)$	1
35	Построение графика функции $y = kf(x)$	1
36	Построение графика функции $y = kf(x)$	1
37	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1
38	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1
39	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1
40	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1
41	<b><i>ВПМ: Построение графиков функций <math>y = f(-x)</math> и <math>y = f( x )</math>, <math>y =  f(x) </math></i></b>	1
42	Квадратичная функция, её график и свойства	1
43	Квадратичная функция, её график и свойства	1
44	Квадратичная функция, её график и свойства	1
45	Квадратичная функция, её график и свойства	1
46	<b><i>ВПМ: Квадратичная функция, её график и свойства</i></b>	1

47	<b><i>ВПМ: Квадратичная функция, её график и свойства</i></b>	1
48	<b><i>ВПМ: Повторение и систематизация учебного материала</i></b>	1
49	<b>Контрольная работа № 2</b>	1
50	Решение квадратных неравенств	1
51	Решение квадратных неравенств	1
52	Решение квадратных неравенств	1
53	<b><i>ВПМ: Решение рациональных неравенств</i></b>	1
54	<b><i>ВПМ: Решение рациональных неравенств</i></b>	1
55	<b><i>ВПМ: Решение рациональных неравенств</i></b>	1
56	<b><i>ВПМ: Решение рациональных неравенств</i></b>	1
57	Системы уравнений с двумя переменными	1
58	Системы уравнений с двумя переменными	1
59	Системы уравнений с двумя переменными	1
60	Системы уравнений с двумя переменными	1
61	Системы уравнений с двумя переменными	1
62	Системы уравнений с двумя переменными	1
63	Системы уравнений с двумя переменными	1
64	<b>Контрольная работа № 3</b>	1
65	<b><i>ВПМ: Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций</i></b>	1
66	<b><i>ВПМ: Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций</i></b>	1
67	<b><i>ВПМ: Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций</i></b>	1
<b><i>Элементы прикладной математики 25 часов, в том числе внутрипредметный модуль 10 часов</i></b>		
68	Математическое моделирование	1
69	Математическое моделирование	1
70	Математическое моделирование	1
71	Математическое моделирование	1
72	<b><i>ВПМ: Процентные расчёты</i></b>	1

73	<b>ВПМ: Процентные расчёты</b>	1
74	<b>ВПМ: Процентные расчёты</b>	1
75	Абсолютная и относительная погрешности	1
76	Абсолютная и относительная погрешности	1
77	<b>ВПМ: Основные правила комбинаторики</b>	1
78	<b>ВПМ: Основные правила комбинаторики</b>	1
79	<b>ВПМ: Основные правила комбинаторики</b>	1
80	<b>ВПМ: Основные правила комбинаторики</b>	1
81	Частота и вероятность случайного события	1
82	Частота и вероятность случайного события	1
83	Классическое определение вероятности	1
84	Классическое определение вероятности	1
85	Классическое определение вероятности	1
86	Классическое определение вероятности	1
87	Начальные сведения о статистике	1
88	Начальные сведения о статистике	1
89	<b>ВПМ: Начальные сведения о статистике</b>	1
90	<b>ВПМ: Начальные сведения о статистике</b>	1
91	<b>ВПМ: Повторение и систематизация учебного материала</b>	1
92	<b>Контрольная работа № 4</b>	1
<b>Числовые последовательности 21 час, в том числе внутрипредметный модуль 4 часа</b>		
93	Числовые последовательности	1
94	Числовые последовательности	1
95	Арифметическая прогрессия	1
96	Арифметическая прогрессия	1
97	Арифметическая прогрессия	1
98	Арифметическая прогрессия	1
99	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1

100	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
101	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
102	Геометрическая прогрессия	1
103	Геометрическая прогрессия	1
104	Геометрическая прогрессия	1
105	Геометрическая прогрессия	1
106	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
107	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
108	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
109	<i><b>ВПМ: Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1</b></i>	1
110	<i><b>ВПМ: Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1</b></i>	1
111	<i><b>ВПМ: Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1</b></i>	1
112	<i><b>ВПМ: Повторение и систематизация учебного материала</b></i>	1
113	<b>Контрольная работа № 5</b>	1
<i><b>Повторение и систематизация учебного материала 23 часа, в том числе внутрипредметный модуль 2 часа</b></i>		
114	Повторение по теме «Рациональные выражения».	1
115	Повторение по теме «Рациональные выражения».	1
116	Повторение по теме «Квадратные корни».	1
117	Повторение по теме «Квадратные корни».	1
118	Повторение по теме «Квадратные уравнения».	1
119	<b>Промежуточная итоговая аттестация по итогам учебного года</b>	1
120	Коррекция и систематизация учебного материала	1
121	Повторение. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1
122	Повторение. Рациональные уравнения.	1
123	Повторение. Функции.	1
124	Повторение. Квадратичные функции.	1
125	Повторение. Неравенств. Решение неравенств	1
126	Повторение. Системы неравенств. Решение систем неравенств	1
127	Повторение. Функции. Графики функций и их свойства	1
128	Повторение. Квадратичная функция, её свойства и график	1
129	Контрольная работа № 6	1
130	<i><b>ВПМ: Повторение. Решение задач на проценты</b></i>	1
131	Повторение. Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
132	Повторение. Решение задач систем уравнений	1
133	<i><b>ВПМ: Повторение. Решение задач из прикладной математики</b></i>	1
134	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1

135	Повторение. Комбинаторика и статистика	1
136	Итоговый урок по курсу алгебры 7-9	1
<b><i>Всего</i></b>		<b><i>136 часов</i></b>