



**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.



ТВЕРЖДАЮ

Директор
МАОУ «Полесская СОШ»
Соловачёв
24.08.2022 г.

**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 запланированы следующие контрольные мероприятия (административный контроль):

1. Входной контроль
2. Полугодовой контроль. Тематическая контрольная работа по итогам 1 полугодия
3. 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.

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 уровне¹ 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;

¹ 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

- *Оперировать² 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

² 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: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;

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

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. Опыты 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. Опыты 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		
<i>Повторение курса математики 5-6 классы, 5 часов, в том числе внутрипредметный модуль 2 часа</i>		
1.	Все действия с обыкновенными дробями	1
2.	Все действия с десятичными дробями и отрицательными числами	1
3.	<i>ВПМ: Решение задач на прямую и обратную пропорциональности и проценты</i>	1
4.	<i>ВПМ: Решение задач с помощью уравнения. Решение уравнений</i>	1
5.	Входная контрольная работа	1
<i>Линейное уравнение с одной переменной (18 часов), в том числе внутрипредметный модуль 7 часов</i>		
6.	Введение в алгебру	1
7.	Введение в алгебру	1
8.	<i>ВПМ: Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске</i>	1
9.	<i>ВПМ: Приближения числа</i>	1
10.	<i>ВПМ: Приближения числа</i>	1
11.	<i>ВПМ: Зарождение алгебры в недрах арифметики. Аль-Хорезми. Рождение буквенной символики.</i>	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.	<i>ВПМ: Решение текстовых задач с помощью уравнений</i>	1
20.	<i>ВПМ: Решение текстовых задач с помощью уравнений</i>	1
21.	<i>ВПМ: Линейные диофантовы уравнения.</i>	1
22.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1
23.	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»</i>	1
24.	Анализ контрольной работы № 1. Тождественно равные выражения. Тождества	1
<i>Целые выражения (66 часов), в том числе внутрипредметный модуль 16 часов</i>		
25.	Тождественно равные выражения. Тождества	1
26.	<i>ВПМ: Тождественно равные выражения. Тождества</i>	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.	<i>ВПМ: Зарождение алгебры в недрах арифметики. Аль-Хорезми. Рождение буквенной символики.</i>	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 одночлена на многочлен.</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	ВПМ: Деление многочлена на одночлен в столбик	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	ВПМ: Вынесение общего множителя и квадрат разности. Математика 01, урок 7.04.15 Вынесение общего множителя и квадрат разности	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	ВПМ: Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
62	Контрольная работа за I полугодие	1
63	ВПМ: Произведение разности и суммы двух выражений. Математика 01, урок 7.04.00 Теория формул сокращенного умножения (вторая степень)	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	ВПМ: Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
75	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
76	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
77	ВПМ: Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Математика 01, урок 7.04.14 Дополнение до полного квадрата разности	1
78	ВПМ: Дополнение до полного квадрата разности	1
79	Контрольная работа № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1
80	Сумма и разность кубов двух выражений	1
81	ВПМ: Сумма и разность кубов двух выражений. Математика 01, урок 7.05.06 Раскрытие куба разности, первая формула	1
82	ВПМ: Сумма и разность кубов двух выражений. Математика 01, урок 7.05.06 Раскрытие куба разности, вторая формула	1
83	ВПМ: Деление многочлена на многочлен в столбик. Математика 01, урок 7.06.11 Деление многочлена на многочлен в столбик	1
84	ВПМ: Применение различных способов разложения многочлена на множители. Математика 01, урок 7.06.10 Деление многочлена на одночлен в столбик (* доп. раздел)	1
85	ВПМ: Разложение на множители, комбинация различных методов. Математика 01, урок 7.06.16 Разложение на множители, комбинация различных методов	1
86	ВПМ: Трехуровневые дроби (числа и параметры). Математика 01, урок 7.03.08 Трехуровневые дроби (числа и параметры)	1
87	ВПМ: Четырехуровневые дроби (параметр). Математика 01, урок 7.03.09 Четырехуровневые дроби (параметр)	1
88	Повторение и систематизация учебного материала	1
89	Контрольная работа № 5 по теме: «Разложение многочлена на множители»	1
Функции (15 ч), в том числе внутрипредметный модуль 5 часа		
90	ВПМ: Координатная ось. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости	1
91	Связи между величинами. Функция	1
92	Связи между величинами. Функция	1
93	Способы задания функции	1
94	ВПМ: Способы задания функции	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	ВПМ: Линейная функция, её графики свойства. Математика 01, урок 7.08.04 Геометрический смысл коэффициента в линейной функции $y=kx+b$	1
102	ВПМ: Геометрический смысл коэффициента в линейной функции	1

	$y=kx+b$	
103	ВПМ: Графики кусочных функций и их свойства	1
104	Контрольная работа № 6 по теме «Функция»	1
Системы линейных уравнений с двумя переменными (21 час), в том числе внутрипредметный модуль 7 часов		
105	Уравнения с двумя переменными	1
106	Уравнения с двумя переменными	1
107	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
108	ВПМ: Уравнения, сводящиеся к линейным. Математика 01, урок 7.09.05 Уравнения, сводящиеся к линейным - 1 (* доп. раздел)	1
109	ВПМ: Уравнения, сводящиеся к линейным. Математика 01, урок 7.09.06 Уравнения, сводящиеся к линейным - 2 (* доп. раздел)	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	ВПМ: Решение систем линейных уравнений разными способами	1
120	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1
121	ВПМ: Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	1
122	ВПМ: Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	1
123	ВПМ: Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	1
124	ВПМ: Метод Гауса.	1
125	Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1
Обобщение и систематизация учебного материала 11 часов, в том числе внутрипредметный модуль 10 часов		
126	ВПМ: Повторение по теме: «Преобразование многочленов»	1
127	ВПМ: Повторение по теме: «Применение формул сокращенного умножения»	1
128	ВПМ: Повторение по теме: «Арифметические действия над алгебраическими дробями»	1
129	Промежуточная аттестация по итогам учебного года	1
130	ВПМ: Повторение по теме: «Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными»	1
131	ВПМ: Повторение по теме: «Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными»	1
132	ВПМ: Повторение по теме: «Решение задач при помощи уравнений первой степени»	1
133	ВПМ: Повторение по теме: «Решение задач при помощи уравнений первой степени»	1
134	ВПМ: Алгебраические преобразования системы линейных уравнений Математика 01, урок 7.10.02 Алгебраические преобразования системы линейных уравнений	1
135	ВПМ: Геометрия решений системы линейных уравнений.	1

	<i>Математика 01, урок 7.10.03 Геометрия решений системы линейных уравнений</i>	
136	<i>ВПМ: Уравнение прямой по двум точкам. Математика 01, урок 7.10.05 Уравнение прямой по двум точкам</i>	1
		136

8 класс Алгебра (базовый уровень) авт: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2020г 118 часов, из них 25 - внутрипредметный модуль (в первом полугодии 4 часа в неделю, во втором 3 часа в неделю)		
Рациональные выражения. (44 часа), в том числе внутрипредметный модуль 9 часов		
Повторение курса алгебры за 7 класс 5 часов		
1	Решение линейных уравнений	1
2	Решение систем линейных уравнений	1
3	Решение текстовых задач	1
4	Линейная функция, её графики свойства	1
5	Входная контрольная работа	1
Рациональные выражения 49 часов, в том числе внутрипредметный модуль 9 часов		
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	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»	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	1
26	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
27	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
28	Тождественные преобразования рациональных выражений	1

29	ВПМ: Тождественные преобразования рациональных выражений	1
30	ВПМ: Свойство транзитивности	1
31	ВПМ: Прибавление числа к обеим частям неравенства	1
32	ВПМ: Нестрогие неравенства и их свойства	1
33	Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»	1
34	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1
35	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	
36	ВПМ: Решение уравнений нестандартного вида	1
37	ВПМ: Закрепление решения уравнений нестандартного вида Самостоятельная работа.	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	ВПМ: Свойства умножения и деления степеней (параметры в целых степенях). Математика 01, урок 8.01.04 Свойства умножения и деления степеней (параметры в целых степенях)	1
48	ВПМ: Дробь и отрицательный показатель степени (параметры). Математика 01, урок 8.01.05 Произведение и частное в целой степени	1
49	ВПМ: Упрощение степенного выражения от одного параметра. Общий подход к определению сравнения чисел. Математика 01, урок 8.01.08 Упрощение степенного выражения от одного параметра	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	Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»	1
Квадратные корни. Действительные числа (26 часов), в том числе внутрипредметный модуль 2 часа		
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	ВПМ: Арифметический квадратный корень. Математика 01, урок 8.06.03 Сравнения и корень квадратный	1
62	Множество и его элементы	1
63	Контрольная работа за I полугодие	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 работаэ. <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	ВПМ: Решение задач на вычисления	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	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»	1
Квадратные уравнения 31 час, в том числе внутрипредметный модуль 8 часов		
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 $x^2=ax$</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	<i>ВПМ: Решение неполных квадратных уравнений</i>	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	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»</i>	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	<i>ВПМ: Применение квадратных уравнений к решению задач. Самостоятельная работа.</i>	1
103	<i>ВПМ: Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений</i>	1
104	<i>ВПМ: Решение приведённых квадратных уравнений</i>	1
105	<i>ВПМ: Распадающееся уравнение</i>	1
106	<i>ВПМ: Решение распадающегося уравнения. Самостоятельная работа.</i>	1
107	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
108	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
109	<i>ВПМ: Решение задач с помощью рациональных уравнений.</i>	1
110	<i>ВПМ: Закрепление решения текстовых задач</i>	1
111	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»</i>	1
<i>Обобщение и систематизация учебного материала 7 часов, в том числе внутрипредметный модуль 6 часов</i>		
112	<i>ВПМ: Повторение по теме: «Квадратные уравнения»</i>	1
113	<i>ВПМ: Повторение по теме: «Рациональные уравнения»</i>	1
114	<i>Промежуточная аттестация по итогам учебного года</i>	1
115	<i>ВПМ: Повторение по теме: «Функции»</i>	1
116	<i>ВПМ: Повторение по теме: «Графики функций»</i>	1
117	<i>ВПМ: Повторение по теме: «Системы уравнений»</i>	1
118	<i>ВПМ: Повторение по теме: «Графический способ решения систем уравнений»</i>	1
<i>Всего:</i>		118

<p align="center">9 класс Алгебра (базовый уровень) авт: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2020г. всего 136 часов, из них 36 внутрипредметный модуль</p>		
<i>Повторение курса алгебры 8 класс</i>		
1	Повторение курса алгебры 8 класса по теме: «Квадратные уравнения»	1
2	Повторение курса алгебры 8 класса по теме: «Рациональные уравнения»; «Системы уравнений»	1
3	Повторение курса алгебры 8 класса по теме: «Функции»	1
4	Входная контрольная работа	1
<i>Неравенства 22 часа, в том числе внутрипредметный модуль 6 часов</i>		
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	ВПМ: Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1
11	ВПМ: Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1
12	ВПМ: Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	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	ВПМ: Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
18	ВПМ: Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
19	ВПМ: Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	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	Контрольная работа № 1	1
<i>Квадратичная функция 41 час, в том числе внутрипредметный модуль 14 часов</i>		
27	ВПМ: Повторение и расширение сведений о функции	1
28	ВПМ: Повторение и расширение сведений о функции	1
29	ВПМ: Повторение и расширение сведений о функции	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	ВПМ: Построение графиков функций $y = f(-x)$ и $y = f(x)$, $y = f(x)$	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	ВПМ: Квадратичная функция, её график и свойства	1
47	ВПМ: Квадратичная функция, её график и свойства	1
48	ВПМ: Повторение и систематизация учебного материала	1
49	Контрольная работа № 2	1
50	Решение квадратных неравенств	1
51	Решение квадратных неравенств	1
52	Решение квадратных неравенств	1
53	ВПМ: Решение рациональных неравенств	1
54	ВПМ: Решение рациональных неравенств	1
55	ВПМ: Решение рациональных неравенств	1
56	ВПМ: Решение рациональных неравенств	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	Контрольная работа за I полугодие	1
65	ВПМ: Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
66	ВПМ: Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
67	ВПМ: Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
Элементы прикладной математики 25 часов, в том числе внутрипредметный модуль 10 часов		
68	Математическое моделирование	1
69	Математическое моделирование	1
70	Математическое моделирование	1
71	Математическое моделирование	1
72	ВПМ: Процентные расчёты	1
73	ВПМ: Процентные расчёты	1
74	ВПМ: Процентные расчёты	1
75	Абсолютная и относительная погрешности	1
76	Абсолютная и относительная погрешности	1
77	ВПМ: Основные правила комбинаторики	1
78	ВПМ: Основные правила комбинаторики	1
79	ВПМ: Основные правила комбинаторики	1
80	ВПМ: Основные правила комбинаторики	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	ВПМ: Начальные сведения о статистике	1
90	ВПМ: Начальные сведения о статистике	1
91	ВПМ: Повторение и систематизация учебного материала	1
92	Контрольная работа № 4	1
Числовые последовательности 21 час, в том числе внутрипредметный модуль 4 часа		
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	ВПМ: Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	1
110	ВПМ: Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	1
111	ВПМ: Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	1
112	ВПМ: Повторение и систематизация учебного материала	1
113	Контрольная работа № 5	1
Повторение и систематизация учебного материала 23 часа, в том числе внутрипредметный модуль 2 часа		
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	Промежуточная итоговая аттестация по итогам учебного года	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	Повторение. Кусочно-заданная функция	1
130	<i>ВПМ: Повторение. Решение задач на проценты</i>	1
131	Повторение. Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
132	Повторение. Решение задач систем уравнений	1
133	<i>ВПМ: Повторение. Решение задач из прикладной математики</i>	1
134	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
135	Повторение. Комбинаторика и статистика	1
136	Итоговый урок по курсу алгебры 7-9	1
<i>Всего</i>		<i>136 часов</i>