

Приложение №8  
к Основной общеобразовательной программе  
основного общего образования, утвержденной  
приказом МБОУ СОШ №49 от 30.08.2018  
№195

Рабочая программа учебного предмета

**Алгебра**

7-9 классы

## Содержание

|    |                              |    |
|----|------------------------------|----|
| 1. | Планируемые результаты       | 3  |
| 2. | Содержание учебного предмета | 9  |
| 3. | Тематическое планирование    | 13 |

## 1. Планируемые результаты

*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 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;

- 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 искомым в задаче величин (делать прикидку).

*Геометрические фигуры*

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;

- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

*Отношения*

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

*Измерения и вычисления*

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

*Геометрические построения*

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

*Геометрические преобразования*

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- распознавать движение объектов в окружающем мире;

- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

*Векторы и координаты на плоскости*

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

#### *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.



## 2. Содержание учебного предмета

### *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  $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$ . 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. 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.*

### 3. Тематическое планирование

7 класс

| № уро<br>ка | Тема урока                                                 | Содержание                                                                                                               | Кол-<br>во<br>часов |
|-------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|             | <i>Глава 1 Дроби и проценты</i>                            |                                                                                                                          | 12                  |
| 1           | Сравнение дробей                                           | Сравнение рациональных чисел.                                                                                            | 1                   |
| 2           | Вычисления с рациональными числами                         | Действия с рациональными числами.                                                                                        | 1                   |
| 3           | Вычисления с рациональными числами                         | Представление рационального числа десятичной дробью                                                                      | 1                   |
| 4           | Вычисление значений выражений, содержащих степени          | Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. | 1                   |
| 5           | Правила нахождения процентов от числа и числа по процентам | Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.                                                            | 1                   |
| 6           | Нахождение процентов от числа и числа по процентам         | Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.                                                | 1                   |
| 7           | Решение задач на проценты                                  | Решение текстовых задач                                                                                                  | 1                   |
| 8           | Среднее арифметическое чисел                               | Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее                                                         | 1                   |

|    |                                                                        |                                                                                               |   |
|----|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                        | арифметическое, медиана,                                                                      |   |
| 9  | Мода ряда чисел.                                                       | наибольшее и наименьшее значения.                                                             | 1 |
| 10 | Размах ряда данных                                                     | Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.                                 | 1 |
| 11 | Обобщающий урок по теме «Дроби и проценты»                             |                                                                                               | 1 |
| 12 | Проверочная работа №1 «Дроби и проценты»                               |                                                                                               | 1 |
|    | <i>Глава 2. Прямая и обратная пропорциональности</i>                   |                                                                                               | 8 |
| 13 | Работа над ошибками. Зависимость и формулы                             |                                                                                               | 1 |
| 14 | Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.                | Решение текстовых задач арифметическим способом.                                              | 1 |
| 15 | Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Решение задач. | Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. | 1 |
| 16 | Пропорция и её свойства                                                | Применение пропорций при решении задач.                                                       | 1 |
| 17 | Решение задач с помощью пропорций                                      | Применение пропорций при решении задач.                                                       | 1 |
| 18 | Пропорциональное деление                                               | Применение пропорций при решении задач.                                                       | 1 |
| 19 | Обобщающий урок по теме «Прямая и обратная пропорциональность»         |                                                                                               | 1 |
| 20 | Проверочная работа №2 «Прямая и обратная пропорциональность»           |                                                                                               | 1 |
|    | <i>Глава 3 Введение в алгебру</i>                                      |                                                                                               | 9 |
| 21 | Работа над ошибками. Буквенная запись                                  | Выражение с переменной. Значение                                                              | 1 |

|    |                                                          |                                             |    |
|----|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----|
|    | свойств действий над числами                             | выражения.                                  |    |
| 22 | Преобразование буквенных выражений                       | Подстановка выражений вместо переменных.    | 1  |
| 23 | Преобразование буквенных выражений                       | Подстановка выражений вместо переменных.    | 1  |
| 24 | Раскрытие скобок                                         | Правила раскрытия скобок.                   | 1  |
| 25 | Раскрытие скобок                                         | Правила раскрытия скобок.                   | 1  |
| 26 | Подобные слагаемые.                                      | Действия с одночленами: сложение, вычитание | 1  |
| 27 | Подобные слагаемые.                                      | одночленов.                                 | 1  |
| 28 | Обобщающий урок по теме «Введение в алгебру»             |                                             | 1  |
| 29 | Проверочная работа №3 « Введение в алгебру»              |                                             | 1  |
|    | <i>Глава 4 Уравнения</i>                                 |                                             | 10 |
| 30 | Работа над ошибками. Алгебраический способ решения задач | Решение текстовых задач                     | 1  |
| 31 | Корни уравнения                                          | Понятие уравнения и корня уравнения.        | 1  |
| 32 | Корни уравнения                                          | Понятие уравнения и корня уравнения.        | 1  |
|    | 2 триместр                                               |                                             |    |
| 33 | Решение уравнений                                        | Количество корней линейного уравнения.      | 1  |
| 34 | Решение уравнений                                        | Решение линейных уравнений.                 | 1  |
| 35 | Решение уравнений                                        | Решение линейных уравнений.                 | 1  |
| 36 | Решение задач с помощью уравнений                        | Алгебраический способ решения задач         | 1  |
| 37 | Решение задач с помощью уравнений                        | Алгебраический способ                       | 1  |



|    |                                                             |                                                                                                                             |    |
|----|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    |                                                             | решения задач                                                                                                               |    |
| 38 | Обобщающий урок по теме «Уравнения»                         | Линейное уравнение с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.                                                   | 1  |
| 39 | Проверочная работа №4 «Уравнения»                           |                                                                                                                             | 1  |
|    | <i>Глава 5 Координаты и графики</i>                         |                                                                                                                             | 10 |
| 40 | Работа над ошибками. Множества точек на координатной прямой | Множество точек на координатной плоскости                                                                                   | 1  |
| 41 | Расстояние между точками координатной прямой                | Расстояние между точками координатной прямой                                                                                | 1  |
| 42 | Множество точек на координатной плоскости                   | Множество точек на координатной плоскости                                                                                   | 1  |
| 43 | Множество точек на координатной плоскости                   | Множество точек на координатной плоскости                                                                                   | 1  |
| 44 | Графики                                                     | График функции.                                                                                                             | 1  |
| 45 | Графики                                                     | График функции.                                                                                                             | 1  |
| 46 | Ещё несколько важных графиков                               | Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. | 1  |
| 47 | Графики вокруг нас                                          | Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. | 1  |
| 48 | Обобщающий урок по теме «Координаты и графики»              |                                                                                                                             | 1  |
| 49 | Проверочная работа № 4 «Координаты и графики»               |                                                                                                                             | 1  |

|    |                                                                      |                                                                                                            |    |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    | <i>Глава 6 Свойства степени с натуральным показателем</i>            |                                                                                                            | 10 |
| 50 | Работа над ошибками .Произведение и частное степеней                 | Степень с натуральным показателем и её свойства.                                                           | 1  |
| 51 | Произведение и частное степеней                                      | Степень с натуральным показателем и её свойства.                                                           | 1  |
| 52 | Степень степени, произведения и дроби                                | Степень с натуральным показателем и её свойства.                                                           | 1  |
| 53 | Степень степени, произведения и дроби                                | Степень с натуральным показателем и её свойства.                                                           | 1  |
| 54 | Решение комбинаторных задач                                          | Понятие перестановок, сочетаний и размещений.<br><br>Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. | 1  |
| 55 | Решение комбинаторных задач                                          |                                                                                                            | 1  |
| 56 | Перестановки                                                         |                                                                                                            | 1  |
| 57 | Перестановки                                                         |                                                                                                            | 1  |
| 58 | Обобщающий урок по теме «Свойства степени с натуральным показателем» |                                                                                                            | 1  |
| 59 | Контрольная работа за 2 триместр                                     |                                                                                                            | 1  |
|    | <i>Глава 7 Многочлены</i>                                            |                                                                                                            | 15 |
| 60 | Работа над ошибками. Одночлены и многочлены                          | Одночлен, многочлен.                                                                                       | 1  |
| 61 | Сложение и вычитание многочленов                                     | Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание).                                               | 1  |
| 62 | Сложение и вычитание многочленов                                     | Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание).                                               | 1  |
| 63 | Умножение одночлена на многочлен.                                    | Действия с одночленами и многочленами (умножение).                                                         | 1  |
| 64 | Умножение одночлена на многочлен.                                    | Действия с одночленами и многочленами (умножение).                                                         | 1  |
| 65 | Умножение многочлена на многочлен.                                   | Действия с многочленами и                                                                                  | 1  |

|    |                                                              |                                                                                        |    |
|----|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    |                                                              | одночленами: деление<br>многочлена на многочлен                                        |    |
| 66 | Умножение многочлена на многочлен.                           | Действия с многочленами и<br>одночленами: деление<br>многочлена на многочлен           | 1  |
|    | 3 триместр                                                   |                                                                                        |    |
| 67 | Формулы квадрата суммы и квадрата<br>разности                | Формулы<br>сокращённого умножения:<br>разность квадратов, квадрат<br>суммы и разности. | 1  |
| 68 | Формулы квадрата суммы и квадрата<br>разности                | Формулы<br>сокращённого умножения:<br>квадрат суммы и разности.                        | 1  |
| 69 | Формулы квадрата суммы и квадрата<br>разности                | Формулы<br>сокращённого умножения:<br>квадрат суммы и разности.                        | 1  |
| 70 | Решение задач с помощью уравнений                            | Решение текстовых задач с<br>помощью составления<br>уравнения                          | 1  |
| 71 | Решение задач с помощью уравнений                            | Решение текстовых задач с<br>помощью составления<br>уравнения                          | 1  |
| 72 | Решение задач с помощью уравнений                            | Решение текстовых задач с<br>помощью составления<br>уравнения                          | 1  |
| 73 | Обобщающий урок по теме<br>«Составление и решение уравнений» |                                                                                        | 1  |
| 74 | Проверочная работа №5 «Составление и<br>решение уравнений»   |                                                                                        | 1  |
|    | <i>Глава 8 Разложение многочленов на<br/>множители</i>       |                                                                                        | 18 |

|    |                                                                         |                                                                                                       |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 75 | Работа над ошибками. Вынесение общего множителя за скобки               | Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки                              | 1 |
| 76 | Вынесение общего множителя за скобки                                    | Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки                              | 1 |
| 77 | Способ группировки                                                      | Разложение многочлена на множители: группировка                                                       | 1 |
| 78 | Способ группировки.                                                     | Разложение многочлена на множители: группировка                                                       | 1 |
| 79 | Способ группировки                                                      | Разложение многочлена на множители: группировка                                                       | 1 |
| 80 | Формула разности квадратов.                                             | Разложение многочлена на множители: применение формул сокращённого умножения (разность квадратов)     | 1 |
| 81 | Формула разности квадратов                                              | Разложение многочлена на множители: применение формул сокращённого умножения (разность квадратов)     | 1 |
| 82 | Формулы суммы и разности кубов                                          | Разложение многочлена на множители: применение формул сокращённого умножения (суммы и разности кубов) | 1 |
| 83 | Разложение на множители с применением нескольких способов на множители. | Применение нескольких способов разложения многочлена                                                  |   |
| 84 | Разложение на множители с применением нескольких способов на множители. | Применение нескольких способов разложения многочлена                                                  | 1 |
| 85 | Разложение на множители с применением нескольких способов на множители. | Применение нескольких способов разложения многочлена                                                  |   |
| 86 | Разложение на множители с применением нескольких способов на            | Применение нескольких способов разложения                                                             |   |

|    |                                                                               |                                                                                                                   |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | множители.                                                                    | многочлена                                                                                                        |   |
| 86 | Проверочная работа №8 «Разложение многочленов на множители»                   | Решение уравнений                                                                                                 | 1 |
| 87 | Решение уравнений с помощью разложения на множители                           | Решение уравнений                                                                                                 | 1 |
| 88 | Решение уравнений с помощью разложения на множители                           | Решение уравнений                                                                                                 | 1 |
| 89 | Решение уравнений с помощью разложения на множители                           | Решение уравнений                                                                                                 | 1 |
| 90 | Обобщающий урок по теме «Решение уравнений с помощью разложения на множители» | Решение уравнений                                                                                                 | 1 |
| 91 | Проверочная работа № 10 «Решение уравнений с помощью разложения на множители» |                                                                                                                   | 1 |
|    | <i>Глава 9 Частота и вероятность</i>                                          |                                                                                                                   | 7 |
| 92 | Работа над ошибками. Случайные события                                        | Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы).                                          | 1 |
| 93 | Случайные события                                                             | Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события.    | 1 |
| 94 | Частота случайного события                                                    | Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями.                                   | 1 |
| 95 | Частота случайного события                                                    | Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера | 1 |
| 96 | Вероятность случайного события                                                | Противоположные                                                                                                   | 1 |

|     |                                                        |                                                                                                                                                                                                  |   |
|-----|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     |                                                        | события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор.                                                                                                      |   |
| 97  | Вероятность случайного события                         | Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни. | 1 |
| 98  | Итоговая контрольная работа                            |                                                                                                                                                                                                  | 1 |
|     | <i>Повторение</i>                                      |                                                                                                                                                                                                  | 5 |
| 99  | Работа над ошибками. Повторение. Дроби и проценты      |                                                                                                                                                                                                  | 1 |
| 100 | Повторение. Уравнения                                  |                                                                                                                                                                                                  | 1 |
| 101 | Повторение. Свойство степени с натуральным показателем |                                                                                                                                                                                                  | 1 |
| 102 | Повторение. Формулы сокращенного умножения             |                                                                                                                                                                                                  | 1 |

## 8класс

| № | Тема                                | Содержание | Кол-во часов |
|---|-------------------------------------|------------|--------------|
|   | <i>Глава 1</i> Алгебраические дроби |            | 20           |

|    |                                                           |                                                                                                    |   |
|----|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1  | Что такое алгебраическая дробь                            | Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.             | 1 |
| 2  | Основное свойство дроби                                   | Сокращение алгебраических дробей.                                                                  | 1 |
| 3  | Основное свойство дроби                                   | Основное свойство дроби                                                                            | 1 |
| 4  | Основное свойство дроби                                   | Основное свойство дроби                                                                            | 1 |
| 5  | Сложение и вычитание алгебраических дробей                | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.                                             | 1 |
| 6  | Сложение и вычитание алгебраических дробей                | Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание.                                           | 1 |
| 7  | Умножение и деление алгебраических дробей                 | Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление.                                            | 1 |
| 8  | Умножение и деление алгебраических дробей                 | Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление.                                            | 1 |
| 9  | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. | 1 |
| 10 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. | 1 |
| 11 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. | 1 |
| 12 | Степень с целым показателем                               | Степень с целым показателем.                                                                       | 1 |
| 13 | Свойства степени с целым показателем                      | Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление                             | 1 |
| 14 | Свойства степени с                                        | Преобразование дробно-линейных                                                                     | 1 |

|    |                                                |                                                                                                                                       |    |
|----|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    | целым показателем                              | выражений: сложение, умножение, деление                                                                                               |    |
| 15 | Свойства степени с целым показателем           | Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление                                                                | 1  |
| 16 | Свойства степени с целым показателем           | Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление                                                                | 1  |
| 17 | Решение уравнений и задач                      | Решение уравнений                                                                                                                     | 1  |
| 18 | Решение уравнений и задач                      | Решение задач                                                                                                                         | 1  |
| 19 | Обобщающий урок по теме «Алгебраические дроби» |                                                                                                                                       | 1  |
| 20 | Проверочная работа № 1 «Алгебраические дроби»  |                                                                                                                                       | 1  |
|    | Глава 2. Квадратные корни                      |                                                                                                                                       | 15 |
| 21 | Задача о нахождении стороны квадрата           | Примеры доказательств в алгебре. Множество действительных чисел.                                                                      | 1  |
| 22 | Иррациональные числа                           | Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ . Сравнение иррациональных чисел | 1  |
| 23 | Теорема Пифагора                               | Понятие иррационального числа. Применение в геометрии.                                                                                | 1  |
| 24 | Теорема Пифагора                               | Понятие иррационального числа. Применение в геометрии.                                                                                | 1  |
| 25 | Квадратный корень (алгебраический подход)      | Арифметический квадратный корень.                                                                                                     | 1  |
| 26 | График зависимости $y = \sqrt{x}$              | Арифметический квадратный корень.                                                                                                     | 1  |
| 27 | Контрольная работа за 1 триместр               | График функции $y = \sqrt{x}$                                                                                                         | 1  |
| 28 | Работа над ошибками.                           | Преобразование выражений,                                                                                                             |    |



|    |                                                       |                                                                                                                                                               |    |
|----|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    | Свойства квадратных корней                            | содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.                                   | 1  |
| 29 | Свойства квадратных корней                            | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.         | 1  |
| 30 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из                                                             | 1  |
| 31 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из                                                             | 1  |
| 32 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из                                                             | 1  |
| 33 | Кубический корень                                     | Кубический корень                                                                                                                                             | 1  |
| 34 | Обобщающий урок по теме «Квадратные корни»            |                                                                                                                                                               | 1  |
| 35 | Проверочная работа № 2 «Квадратные корни»             |                                                                                                                                                               | 1  |
|    | Глава 3. Квадратные уравнения                         |                                                                                                                                                               | 19 |
| 36 | Какие уравнения называют квадратными                  | Квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. | 1  |
| 37 | Формула корней квадратного уравнения                  | Формула корней квадратного уравнения.                                                                                                                         | 1  |

|    |                                               |                                                                                                                             |   |
|----|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 38 | Формула корней квадратного уравнения          | Формула корней квадратного уравнения.                                                                                       | 1 |
| 39 | Формула корней квадратного уравнения          | Формула корней квадратного уравнения.                                                                                       | 1 |
| 40 | Вторая формула корней квадратного уравнения   | Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней                                                   | 1 |
| 41 | Вторая формула корней квадратного уравнения   | Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней                                                   | 1 |
| 42 | Решение задач                                 | Решение текстовых задач                                                                                                     | 1 |
| 43 | Решение задач                                 | Решение текстовых задач                                                                                                     | 1 |
| 44 | Решение задач                                 | Решение текстовых задач                                                                                                     | 1 |
| 45 | Неполные квадратные уравнения                 | Неполные квадратные уравнения.                                                                                              | 1 |
| 46 | Неполные квадратные уравнения                 | Неполные квадратные уравнения.                                                                                              | 1 |
| 47 | Неполные квадратные уравнения                 | Неполные квадратные уравнения.                                                                                              | 1 |
| 48 | Теорема Виета                                 | Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: подбор корней с использованием теоремы Виета. | 1 |
| 49 | Теорема Виета                                 | Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: подбор корней с использованием теоремы Виета. | 1 |
| 50 | Теорема Виета                                 | Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: подбор корней с использованием теоремы Виета. | 1 |
| 51 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.                                                         | 1 |
| 52 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.                                                         | 1 |

|    |                                                 |                                                                                 |    |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 53 | Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»  | Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром. | 1  |
| 54 | Проверочная работа № 3 «Квадратные уравнения»   |                                                                                 | 1  |
|    | Глава 4. Системы уравнений                      |                                                                                 | 20 |
| 55 | Линейное уравнение с двумя переменными          | Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными           | 1  |
| 56 | График линейного уравнения с двумя переменными. | Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными    | 1  |
| 57 | График линейного уравнения с двумя переменными. | Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными    | 1  |
| 58 | График линейного уравнения с двумя переменными. | Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными    | 1  |
| 59 | Уравнение прямой вида $y = kx + l$ .            | Функция $y=kx$ , её свойства и график.                                          | 1  |
| 60 | Уравнение прямой вида $y = kx + l$ .            | Линейная функция $y=kx+b$ , её свойства и график                                | 1  |
| 61 | Контрольная работа за 2 триместр                |                                                                                 | 1  |
| 62 | Работа над ошибками .Системы уравнений.         | Системы уравнений.                                                              | 1  |
| 63 | Решение систем способом сложения                | Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения    | 1  |
| 64 | Решение систем способом сложения                | Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения    | 1  |

|    |                                             |                                                                                                      |    |
|----|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 65 | Решение систем способом подстановки         | Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки                      | 1  |
| 66 | Решение систем способом подстановки         | Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки                      | 1  |
| 67 | Решение систем способом подстановки         | Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки                      | 1  |
| 68 | Решение задач с помощью систем уравнений    | Решение задач с помощью систем уравнений.                                                            | 1  |
| 69 | Решение задач с помощью систем уравнений    | Использование таблиц, схем, чертежей, других средств предоставления данных при решении задач.        | 1  |
| 70 | Решение задач с помощью систем уравнений    | Решение текстовых задач                                                                              | 1  |
| 71 | Задачи на координатной плоскости            | Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод                      | 1  |
| 72 | Задачи на координатной плоскости            | Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод                      | 1  |
| 73 | Обобщающий урок по теме «Системы уравнений» |                                                                                                      | 1  |
| 74 | Проверочная работа № 4 «Системы уравнений»  |                                                                                                      | 1  |
|    | Глава 5. Функции                            |                                                                                                      | 14 |
| 75 | Чтение графиков                             | Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». | 1  |
| 76 | Что такое функция                           | Способы задания функций: аналитический,                                                              | 1  |

|    |                                   |                                                                                                                                                                                                 |   |
|----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 77 | Что такое функция                 | графический, табличный. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.                                             | 1 |
| 78 | График функции                    | График функции.                                                                                                                                                                                 | 1 |
| 79 | График функции                    | График функции.                                                                                                                                                                                 | 1 |
| 80 | Свойства функций                  | Свойства функций: область определения, множество значений                                                                                                                                       | 1 |
| 81 | Свойства функций                  | Свойства функций: область определения, множество значений                                                                                                                                       | 1 |
| 82 | Линейная функция                  | Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой.                                                                                                                                 | 1 |
| 83 | Линейная функция                  | Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.                                                                                             | 1 |
| 84 | Линейная функция                  | Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой | 1 |
| 85 | Функция $y = k/x$ и ее график.    | Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$ .<br>Гипербола.                                                                                                                            | 1 |
| 86 | Функция $y = k/x$ и ее график.    | Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$ .<br>Гипербола.                                                                                                                            | 1 |
| 87 | Обобщающий урок по теме «Функции» |                                                                                                                                                                                                 | 1 |
| 88 | Проверочная работа №5 «Функции»   |                                                                                                                                                                                                 | 1 |
|    | Глава 6. Вероятность и статистика |                                                                                                                                                                                                 | 9 |

|     |                                                    |                                                                                                                                                                                           |   |
|-----|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 89  | Статистические характеристики                      | Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. | 1 |
| 90  | Статистические характеристики                      |                                                                                                                                                                                           | 1 |
| 91  | Вероятность равновозможных событий                 | Вероятность равновозможных событий                                                                                                                                                        | 1 |
| 92  | Итоговая контрольная работа                        |                                                                                                                                                                                           | 1 |
| 93  | Работа над ошибками. Сложные эксперименты          | Сложные эксперименты                                                                                                                                                                      | 1 |
| 94  | Сложные эксперименты                               | Сложные эксперименты                                                                                                                                                                      | 1 |
| 95  | Геометрические вероятности                         | Геометрические вероятности                                                                                                                                                                | 1 |
| 96  | Обобщающий урок по теме «Вероятность и статистика» |                                                                                                                                                                                           | 1 |
| 97  | Проверочная работа № 6 «Вероятность и статистика»  |                                                                                                                                                                                           | 1 |
|     | Повторение                                         |                                                                                                                                                                                           | 5 |
| 98  | Решение квадратных уравнений                       |                                                                                                                                                                                           | 1 |
| 99  | Решение квадратных уравнений                       |                                                                                                                                                                                           | 1 |
| 100 | Системы уравнений                                  |                                                                                                                                                                                           | 1 |
| 101 | Системы уравнений                                  |                                                                                                                                                                                           | 1 |
| 102 | Линейная функция                                   |                                                                                                                                                                                           | 1 |

## 9 класс

| №  | Тема                                    | Содержание                                                                                                               | Кол-во часов |
|----|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|    | Глава 1 Неравенства                     |                                                                                                                          | 19           |
| 1  | Повторение .                            |                                                                                                                          | 1            |
| 2  | Действительные числа.                   | Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.                                                                   | 1            |
| 3  | Действительные числа.                   | Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.                                                                   | 1            |
| 4  | Общие свойства неравенств.              | Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных | 1            |
| 5  | Общие свойства неравенств.              | Строгие и нестрогие неравенства.                                                                                         | 1            |
| 6  | Решение линейных неравенств.            | Неравенство с переменной. Решение линейных неравенств.                                                                   | 1            |
| 7  | Решение линейных неравенств.            | Линейные неравенства с одной переменной.                                                                                 | 1            |
| 8  | Решение линейных неравенств.            | Линейные неравенства с одной переменной.                                                                                 | 1            |
| 9  | Решение линейных неравенств.            | Линейные неравенства с одной переменной.                                                                                 | 1            |
| 10 | Решение линейных неравенств.            | Линейные неравенства с одной переменной.                                                                                 | 1            |
| 11 | Решение систем линейных неравенств.     | Системы линейных неравенств. Двойные неравенства.                                                                        | 1            |
| 12 | Решение систем линейных неравенств.     | Системы линейных неравенств. Двойные неравенства.                                                                        | 1            |
| 13 | Решение систем линейных неравенств.     | Системы линейных неравенств. Двойные неравенства.                                                                        | 1            |
| 14 | Доказательство неравенств.              | Доказательство числовых и алгебраических неравенств.                                                                     | 1            |
| 15 | Доказательство неравенств.              | Доказательство числовых и алгебраических неравенств.                                                                     | 1            |
| 16 | Что означают слова «с точностью до ...» | Точность приближения, относительная точность. Округление чисел. Прикидка и оценка ре-зультатов вычислений.               | 1            |
| 17 | Что означают слова «с точностью до ...» | Точность приближения, относительная точность. Выделение множителя-степени десяти в записи чисел                          | 1            |
| 18 | Обобщающий урок по теме                 |                                                                                                                          | 1            |

|    |                                                           |                                                                                                                                                |   |
|----|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | «Неравенства»                                             |                                                                                                                                                |   |
| 19 | Проверочная работа № 1 «Неравенства»                      |                                                                                                                                                | 1 |
|    | Глава 2 Квадратичная функция.                             |                                                                                                                                                |   |
| 20 | Какую функцию называют квадратичной.                      | Квадратичная функция как модель, описывающая зависимости между реальными величинами.                                                           | 1 |
| 21 | Какую функцию называют квадратичной.                      | Свойства и график квадратичной функции (парабола).                                                                                             | 1 |
| 22 | Какую функцию называют квадратичной.                      | Свойства и график квадратичной функции (парабола).                                                                                             | 1 |
| 23 | График и свойства функции $y = ax^2$                      | Построение графика квадратичной функции по точкам.                                                                                             | 1 |
| 24 | График и свойства функции $y = ax^2$                      | Частный случай квадратичной функции $y = ax^2$ , график. Координаты вершины. Ось симметрии.                                                    | 1 |
| 25 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.    | Параллельный перенос графиков функции $y = ax^2$ вдоль осей координат                                                                          | 1 |
| 26 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.    | Параллельный перенос графиков функции $y = ax^2$ вдоль осей координат                                                                          | 1 |
| 27 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.    | Параллельный перенос графиков функции $y = ax^2$ вдоль осей координат                                                                          | 1 |
| 28 | Контрольная работа за 1 триместр                          |                                                                                                                                                | 1 |
| 29 | Работа над ошибками .График функции $y = ax^2 + bx + c$ . | Квадратичная функция, её график, парабола.                                                                                                     | 1 |
| 30 | График функции $y = ax^2 + bx + c$ .                      | Квадратичная функция, её график, парабола.                                                                                                     | 1 |
| 31 | График функции $y = ax^2 + bx + c$ .                      | Квадратичная функция, её график, парабола.                                                                                                     | 1 |
| 32 | Квадратные неравенства.                                   | Квадратное неравенство и его решения. Квадратные неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ , $ax^2 + bx + c < 0$                                    | 1 |
| 33 | Квадратные неравенства.                                   | Квадратные неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ , $ax^2 + bx + c < 0$                                                                          | 1 |
| 34 | Метод интервалов                                          | Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. | 1 |
| 35 | Метод интервалов                                          | Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. | 1 |
| 36 | Метод интервалов                                          | Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. | 1 |
| 37 | Обобщающий урок по теме                                   | Решение целых и дробно-                                                                                                                        | 1 |



|    |                                               |                                                                                                                        |   |
|----|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | «Квадратичная функция»                        | рациональных неравенств методом интервалов.                                                                            |   |
| 38 | Проверочная работа № 2 «Квадратичная функция» |                                                                                                                        | 1 |
|    | Глава 3 Уравнения и системы уравнений.        | 1                                                                                                                      |   |
| 39 | Рациональные выражения.                       | Рациональные выражения и их преобразования.                                                                            | 1 |
| 40 | Рациональные выражения.                       | Рациональные выражения и их преобразования                                                                             | 1 |
| 41 | Рациональные выражения.                       | Область определения выражения. Тождество.                                                                              | 1 |
| 42 | Рациональные выражения.                       | Доказательство тождеств.                                                                                               | 1 |
| 43 | Целые уравнения.                              | Примеры решения уравнений высших степеней. Решение рациональных уравнений. Замена переменных, разложение на множители. | 1 |
| 44 | Целые уравнения.                              | Примеры решения уравнений высших степеней.                                                                             | 1 |
| 45 | Дробные уравнения.                            | Решение рациональных уравнений.                                                                                        | 1 |
| 46 | Дробные уравнения.                            | Решение рациональных уравнений.                                                                                        | 1 |
| 47 | Дробные уравнения.                            | . Замена переменных, разложение на множители.                                                                          | 1 |
| 48 | Дробные уравнения.                            | Замена переменных, разложение на множители.                                                                            | 1 |
| 49 | Решение задач.                                | Решение задач алгебраическим методом                                                                                   | 1 |
| 50 | Решение задач.                                | Решение задач алгебраическим методом                                                                                   | 1 |
| 51 | Решение задач.                                | Решение задач алгебраическим методом                                                                                   | 1 |
| 52 | Решение задач.                                | Решение задач алгебраическим методом                                                                                   | 1 |
| 53 | Системы уравнений с двумя переменными         | Система уравнений.                                                                                                     | 1 |
| 54 | Системы уравнений с двумя переменными         | Решение системы подстановкой, алгебраическим сложением, графически                                                     | 1 |
| 55 | Системы уравнений с двумя переменными         | Решение системы подстановкой, алгебраическим сложением, графически                                                     | 1 |
| 56 | Системы уравнений с двумя переменными         | Решение системы подстановкой, алгебраическим сложением, графически                                                     | 1 |
| 57 | Решение задач.                                | Решение задач алгебраическим методом                                                                                   | 1 |
| 58 | Решение задач.                                | Решение задач алгебраическим методом                                                                                   | 1 |
| 59 | Решение задач.                                | Решение задач алгебраическим методом                                                                                   | 1 |
| 60 | Графическое исследование уравнений.           | Использование графиков функций для решения уравнений и систем.                                                         | 1 |
| 61 | Контрольная работа за 2 триместр              |                                                                                                                        | 1 |
| 62 | Работа над ошибками. Графическое исследование | Графическая интерпретация уравнений и их систем                                                                        | 1 |

|    |                                                                      |                                                                                                                                                      |   |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | уравнений.                                                           |                                                                                                                                                      |   |
| 63 | Обобщающий урок по теме «Уравнения и системы уравнений»              |                                                                                                                                                      | 1 |
| 64 | Проверочная работа №3 «Уравнения и системы уравнений»                |                                                                                                                                                      | 1 |
|    | Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.                 |                                                                                                                                                      |   |
| 65 | Числовые последовательности                                          | Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей.                                                                                   | 1 |
| 66 | Числовые последовательности                                          | Бесконечные последовательности.                                                                                                                      | 1 |
| 67 | Арифметическая прогрессия.                                           | Арифметическая прогрессия и её свойства.                                                                                                             | 1 |
| 68 | Арифметическая прогрессия.                                           | Арифметическая прогрессия и её свойства.                                                                                                             | 1 |
| 69 | Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии.                   | Формула общего члена и суммы $n$ первых членов арифметической прогрессий.                                                                            | 1 |
| 70 | Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии.                   | Формула общего члена и суммы $n$ первых членов арифметической прогрессий.                                                                            | 1 |
| 71 | Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии.                   | Формула общего члена и суммы $n$ первых членов арифметической прогрессий.                                                                            | 1 |
| 72 | Геометрическая прогрессия.                                           | Геометрическая прогрессия.                                                                                                                           | 1 |
| 73 | Геометрическая прогрессия.                                           | Геометрическая прогрессия.                                                                                                                           | 1 |
| 74 | Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии.                   | Формула общего члена и суммы $n$ первых членов геометрической прогрессий.                                                                            | 1 |
| 75 | Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии.                   | Формула общего члена и суммы $n$ первых членов геометрической прогрессий.                                                                            | 1 |
| 76 | Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии.                   | Формула общего члена и суммы $n$ первых членов геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.                                      | 1 |
| 77 | Простые и сложные проценты.                                          | Решение задач на проценты                                                                                                                            | 1 |
| 78 | Простые и сложные проценты.                                          | Решение задач на проценты                                                                                                                            | 1 |
| 79 | Простые и сложные проценты.                                          | Решение задач на проценты                                                                                                                            | 1 |
| 80 | Простые и сложные проценты.                                          | Решение задач на проценты                                                                                                                            | 1 |
| 81 | Обобщающий урок по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии» |                                                                                                                                                      | 1 |
| 82 | Проверочная работа №4 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»   |                                                                                                                                                      | 1 |
|    | Глава 5. Статистика и вероятность.                                   |                                                                                                                                                      |   |
| 83 | Выборочные исследования.                                             | Статистические дан-ные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Словарь терминов: вборочное обследование, генеральная сово-купность, | 1 |
| 84 | Выборочные исследования.                                             |                                                                                                                                                      | 1 |
| 85 | Интервальный ряд. Гистограмма.                                       |                                                                                                                                                      | 1 |
| 86 | Интервальный ряд.                                                    |                                                                                                                                                      | 1 |

|     |                                                                 |                                                                                                                                   |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     | Гистограмма.                                                    | репрезентативная выборка, ранжирование ряда данных, полигон частот, частота случайного события, относительная частота случайного. |    |
| 87  | Характеристики разброса.                                        |                                                                                                                                   | 1  |
| 88  | Характеристики разброса.                                        |                                                                                                                                   | 1  |
| 89  | Статистическое оценивание и прогноз.                            |                                                                                                                                   | 11 |
| 90  | Обобщающий урок по теме «Статистика и вероятность»              |                                                                                                                                   | 1  |
| 91  | Проверочная работа №5 «Статистика и вероятность»                |                                                                                                                                   | 1  |
|     | Повторение                                                      |                                                                                                                                   |    |
| 92  | Повторение. Неравенства.                                        |                                                                                                                                   | 1  |
| 93  | Повторение. Квадратичная функция.                               |                                                                                                                                   | 1  |
| 94  | Повторение. Уравнения и системы уравнений.                      |                                                                                                                                   | 1  |
| 95  | Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии          |                                                                                                                                   | 1  |
| 96  | Итоговая контрольная работа                                     |                                                                                                                                   | 1  |
| 97  | Работа над ошибками. Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ. |                                                                                                                                   | 1  |
| 98  | Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.                      |                                                                                                                                   | 1  |
| 99  | Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.                      |                                                                                                                                   | 1  |
| 100 | Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.                      |                                                                                                                                   | 1  |
| 101 | Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.                      |                                                                                                                                   | 1  |
| 102 | Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.                      |                                                                                                                                   | 1  |