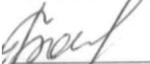


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
Екатерининская основная общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО

ШМО старших классов

 Баранова А.А.

Протокол №1 от «25» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет

 Безруких Н.Ю.

Протокол № 1 от «25» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 А.В. Калабина

Приказ № 96 от «31» 08 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «АЛГЕБРА»  
для 9 класса

**Составитель:**

учитель математики

Баранова Анна Александровна

с. Екатериновка  
на 2023-2024 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа составлена на основе обязательного минимума содержательной области образования «Математика», а также на основе федерального компонента государственного стандарта, с учётом Примерной программы основного общего образования по математике и скорректированной на её основе программы: «Алгебра 7-9», автора Ю. Н. Макарычева (2010 г), составитель - Т.А. Бурмистрова.

Программа рассчитана на **102** часа, в том числе на контрольные работы -7 часов. **Количество часов в неделю: 3 ч.**

**Учебник:**

Авторы: Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова

Название: Алгебра, 9 класс

Издательство: «Просвещение», 2014

Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, средства и виды контроля, а также материально-техническое, учебно-методическое и компьютерное обеспечение урока.

Компьютер нашел свое место в каждой школе. Материально-техническая сторона компьютерной базы школ непрерывно улучшается. Все большее число учащихся осваивают первоначальные навыки пользователя компьютером. Однако в настоящее время недостаточное внимание уделяется разработке методик применения современных информационных технологий, компьютерных и мультимедийных продуктов в учебный процесс и вооружению частными приемами этой методики преподавателей каждого предметного профиля для каждодневной работы с учащимися. Цель создания данной рабочей программы – внедрение компьютерных технологий в учебный процесс преподавания алгебры в 9 классе.

Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

**Урок-лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

**Урок-практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

**Урок-исследование.** На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

**Комбинированный урок** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

**Урок-тест.** Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

**Урок-зачет.** Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

**Урок-самостоятельная работа.** Предлагаются разные виды самостоятельных работ: двухуровневая – уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»; большой список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

**Урок-контрольная работа.** Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

### **Компьютерное обеспечение уроков.**

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

### **Демонстрационный материал (слайды).**

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся. Изучение многих тем в математике связано со знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

### **Задания для устного счета.**

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

### **Тренировочные упражнения.**

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

### **Слайды «Живая геометрия».**

Наглядные чертежи геометрических фигур и геометрических тел. В данной среде возможны быстрые изменения в чертежах и рисунках, что позволяет сделать чертеж подвижным, наглядным, более понятным.

### **Электронные учебники.**

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

## Содержание учебного предмета

| № п/п | Наименование раздела                           | Количество часов |
|-------|------------------------------------------------|------------------|
| 1.    | Квадратичная функция»                          | 23 часа          |
| 2.    | «Уравнения и неравенства с одной переменной»   | 15 часов         |
| 3.    | «Уравнения и неравенства с двумя переменными»  | 18 часов         |
| 4.    | «Арифметическая и геометрическая прогрессии»   | 16 часов         |
| 5.    | «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 14 часов         |
| 6.    | «Повторение. Решение задач»                    | 16 часов         |

### Тема 1 «Квадратичная функция» (23 часа)

#### *Раздел математики. Сквозная линия*

- Функция.
- Уравнения и неравенства.

#### *Обязательный минимум содержания образовательной области математика*

- Квадратичная функция, ее график.
- Координаты вершины параболы, ось симметрии.
- Свойства квадратичной функции.
- Корень  $n$ -й степени.
- Степенная функция с натуральным показателем.

### Тема 2 «Уравнения и неравенства с одной переменной» (15 часов)

#### *Раздел математики. Сквозная линия*

- Уравнения и неравенства

#### *Обязательный минимум содержания образовательной области математика*

- Решение рациональных уравнений.
- Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложение на множители.
- Уравнения, приводимые к квадратным.
- Квадратные неравенства.
- Использование графиков функций для решения неравенств.

### Тема 3 «Уравнения и неравенства с двумя переменными» (18 часов)

#### *Раздел математики. Сквозная линия*

- Уравнения и неравенства

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Нелинейные системы уравнений.
- Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.
- Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.
- Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.

**Тема 4 «Арифметическая и геометрическая прогрессии» (16 часов)**

**Раздел математики. Сквозная линия**

- Вычисления и числа.
- Выражения и преобразования.

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Понятие последовательности.
- Арифметическая и геометрическая прогрессии.
- Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.
- Формулы суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.
- 

**Тема 5 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» (14 часов)**

**Раздел математики. Сквозная линия**

- Числа и вычисления.
- Множества и комбинаторика.
- Вероятность.

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.
- Частота события, вероятность случайного события.

**Тема 6 «Повторение. Решение задач» (16 часов)**

**Раздел математики. Сквозная линия**

- Числа и вычисления.
- Выражения и преобразования.
- Уравнения и неравенства.
- Функции.

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Арифметические действия с рациональными числами.
- Преобразования многочленов, алгебраических дробей. Свойства степени с натуральным показателем. Прогрессии.
- Уравнение с одной переменной. Системы уравнений. Неравенства с одной переменной и их системы.

- Функции:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = x^n$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ , их свойства и графики.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета и система их оценки

### *Планируемые результаты*

#### Личностные результаты

##### *У обучающегося сформируется:*

- о ответственное отношение к учению;
- о готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- о умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- о начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- о экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- о способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- о умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

##### *Обучающийся получит возможность для формирования:*

- о первоначальных представлений об алгебраической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- о коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- о критичности мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении алгебраических задач.

#### Метапредметные результаты

##### *Регулятивные УУД*

### **Обучающийся научится:**

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

### ***обучающийся получит возможность научиться:***

- *определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;*
- *предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;*
- *осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;*
- *выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;*
- *концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;*

## **Коммуникативные УУД**

### **Обучающийся научится:**

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *действовать с учетом позиции другого и уметь согласовывать свои действия;*

- *устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми, владея нормами и техникой общения.*

## **Познавательные УУД**

### **Обучающийся научится:**

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;*
- *формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно -коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);*
- *видеть алгебраическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;*
- *выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;*
- *планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;*
- *выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;*
- *интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);*
- *оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);*
- *устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;*

## Предметные результаты

### 1. «Квадратичная функция»

#### *Уровень обязательной подготовки обучающегося*

- Уметь находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу.
- Уметь находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
- Уметь определять свойства квадратичной функции по ее графику.
- Уметь описывать свойства квадратичной функции, строить ее график.
- Знать свойства степенной функции с натуральным показателем.

#### *Уровень возможной подготовки обучающегося*

- Понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
- Уметь строить график квадратичной функции с помощью параллельных переносов.
- Уметь интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

#### *Уровень обязательной подготовки выпускника*

- Найдите значение функции  $y = x^2 - 6x + 4$  при  $x = -5$ ,  $x = 0$ .
- Постройте график функции  $y = x^2 - 6x + 5$ .
- Разложите квадратный трехчлен  $2x^2 + 5x - 3$  на множители.

#### *Уровень возможной подготовки выпускника*

- Постройте график функции:

$$а) y = x^2 - 3|x| + 2; \quad б) y = |x^2 - 6x + 5|.$$

- Найдите  $p$  и  $q$ , если парабола  $y = x^2 + px + q$  пересекает ось абсцисс в точках  $x = 2$  и  $x = 3$ .
- При каком значении  $p$  выражение  $2px^2 - 2x - 2p - 3$  становится квадратным трехчленом, одним из корней которого является число нуль? Найдите второй корень.

### 2. «Уравнения и неравенства с одной переменной»

### ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

- Уметь решать квадратные, рациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним.
- Уметь решать неравенства с одной переменной.
- Уметь применять графические представления при решении уравнений и неравенств.

### ***Уровень возможной подготовки обучающегося***

- Уметь решать алгебраические уравнения высших степеней и уравнения, сводящиеся к ним.
- Уметь применять метод интервалов при решении неравенств.

### ***Уровень обязательной подготовки выпускника***

- Решите уравнение  $\frac{1}{x} + \frac{2}{x+2} = 1$ ;
- Решите неравенство  $2x^2 + 5x - 3 > 0$ ;
- Решите неравенство  $(2x - 3)(x + 4) \leq 0$ .

### ***Уровень возможной подготовки выпускника***

- Решите уравнение:  $\frac{x^2}{x+1} - \frac{4x}{x+2} = 1 - \frac{7x+6}{x^2+3x+2}$ ;
- Найдите решения неравенства  $x^2 - \frac{2}{3}x - \frac{8}{3} < 0$ , принадлежащие промежутку  $\left[-\frac{3}{2}; 0\right]$ ;
- Решите неравенство:  $\frac{2+9x-5x^2}{3x^2-2x-1} \geq 0$ .

## **3. «Уравнения и неравенства с двумя переменными»**

### ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

- Уметь решать несложные нелинейные системы уравнений.
- Уметь применять графические представления при решении уравнений и неравенств.
- Уметь применять графические представления при решении систем уравнений и систем неравенств.

### *Уровень возможной подготовки обучающегося*

- Уметь решать нелинейные системы уравнений.
- Уметь применять различные методы решения нелинейных уравнений.
- Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи.
- Уметь находить на координатной плоскости множество решений неравенств с двумя переменными и их систем.

### *Уровень обязательной подготовки выпускника*

- Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 10, \\ x - y = 2. \end{cases}$$
- Задача. Двое рабочих изготовили 74 детали. Первый работал 7 ч, а второй - 8 ч. Известно, что первый рабочий изготовлял в час на 2 детали больше второго. Сколько деталей в час изготовлял каждый рабочий?

### *Уровень возможной подготовки выпускника*

- Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} x^2 + 8y^2 = 12xy, \\ x + 2y = 6; \end{cases}$$
- Задача. Поезд прошел мимо неподвижно стоящего на платформе человека за 6 с, а мимо платформы длиной 150 м за 15 с. Найти скорость движения поезда и его длину.

- При каких значениях  $k$  система неравенств 
$$\begin{cases} x - 2y + 2 \leq 0, \\ y - 2 \geq 0, \\ y - kx \geq 0 \end{cases}$$

задает на координатной плоскости треугольник.

## **4. «Арифметическая и геометрическая прогрессии»**

### *Уровень обязательной подготовки обучающегося*

- Распознавать арифметические и геометрические прогрессии.
- Решать несложные задачи с применением формул общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий.

### **Уровень возможной подготовки обучающегося**

- Понимать смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.
- Распознавать арифметические и геометрические прогрессии.
- Решать задачи с применением формул общего члена и нескольких первых членов прогрессий.

### **Уровень обязательной подготовки выпускника**

- Является ли данная числовая последовательность арифметической прогрессией: а)  $-5; -3; -1; 1; \dots$ ; б)  $25; 15; 10; \dots$ ; в)  $3; 6; 12; \dots$ ?
- Является ли данная числовая последовательность геометрической прогрессией: а)  $-5; 5; -5; 5; \dots$ ; б)  $25; 5; \frac{1}{5}; \dots$ ; в)  $3; 6; 12; \dots$ ?
- Найдите сумму шести первых членов  
а) арифметической прогрессии, если  $a_1 = 5, d = 4$ ;  
в) геометрической прогрессии, если  $b_1 = 1, q = -\frac{1}{3}$ .

### **Уровень возможной подготовки выпускника**

- При каких  $n$  члены арифметической прогрессии  $15, 13, 11, \dots$  отрицательны?
- Арифметическая прогрессия задана формулой  $a_n = 3n + 5$ .  
Найдите  $S_{50}$ .
- Найдите пятый и первый члены геометрической прогрессии, если  $b_4 = 5, b_6 = 20$ .
- Решить уравнение  $1 + x + x^2 + x^3 + \dots = 1,5$ , если  $0 < x < 1$ .

## **5. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»**

### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов.
- Уметь решать комбинаторные задачи с использованием правила умножения;
- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

### *Уровень возможной подготовки обучающегося*

- Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

### *Уровень обязательной подготовки выпускника*

- Сколькими способами могут разместиться 6 человек в салоне автобуса на шести свободных местах?
- Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5?
- Из 12 членов туристической группы надо выбрать трех дежурных. Сколькими способами можно сделать такой выбор?
- Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет более 4 очков?

### *Уровень возможной подготовки выпускника*

- Из 20 вопросов к экзамену Вова 12 вопросов выучил, 5 совсем не смотрел, а в остальных что-то знает, а что-то нет. На экзамене в билете будет три вопроса.
  - а) Сколько существует вариантов билетов?
  - б) Сколько из них тех, в которых Вова знает все вопросы?
  - в) Сколько из них тех, в которых есть вопросы всех трех типов?
  - г) Сколько из них тех, в которых Вова выучил большинство вопросов?
- Случайным образом одновременно выбирают две буквы из 33 букв русского алфавита. Найдите вероятность того, что:
  - а) обе они гласные;
  - б) среди них есть буква «ь»;
  - в) среди них нет буквы «а»;
  - г) одна буква гласная, а другая согласная.

## **6. «Повторение. Решение задач»**

### *Уровень обязательной подготовки выпускника*

- Найдите значения выражения  $\frac{3}{8} \cdot \frac{6}{15} : \frac{7}{20}$ .
- Сравните числа  $\frac{4}{11}$  и 0,36.
- Упростите:  $\frac{15a^2}{3a-2} - 5a$ .
- Решите уравнение:  $2x^2 + 6x - 4 = 0$ .
- Решите систему неравенств:  $\begin{cases} x - 3 > 5, \\ 7 - x < 0. \end{cases}$
- Решите задачу. Найдите размеры клумбы прямоугольной формы, если ее периметр равен 28 м, а площадь равна  $24 \text{ м}^2$ .
- Постройте график функции  $y = -x^2 - 4$ .
- Решите систему уравнений  $\begin{cases} 2x + y = 7, \\ x^2 - y = 1. \end{cases}$

#### **Уровень возможной подготовки выпускника**

- Докажите, что значение данного выражения является числом

рациональным:  $\frac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$ .

- Упростите выражение:  $\frac{35c^3 p^5}{39a^7 x^2} : \frac{49c^2 p^5}{26a^5 x^3}$ .
- Решите уравнение:  $\frac{6}{y-1} + 2 = y - \frac{2y+4}{1-y}$ .
- Решите неравенство:  $\frac{10}{(4-2x)(x+2)} \leq 0$ .
- Найдите область определения функции  $y = \frac{\sqrt{2x-x^2}}{x-1}$ .
- Решите систему уравнений:  $\begin{cases} y - 3x = 1, \\ x^2 - 2xy + y^2 = 9. \end{cases}$

***Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.***

## **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

**Ответ оценивается отметкой «5», если:**

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится в следующих случаях:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий

## **2. Оценка устных ответов обучающихся по математике**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**3. Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

**3.1. Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;

- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опiskeй;
- логические ошибки.

### 3.2. К **негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

### 3.3. **Недочетами** являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## Тематическое планирование

| № | Тема раздела                                 | Количество часов по программе | Контрольные работы |
|---|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1 | Квадратичная функция.                        | 23                            | 2                  |
| 2 | Уравнения и неравенства с одной переменной   | 15                            | 1                  |
| 3 | Уравнения и неравенства с двумя переменными  | 18                            | 1                  |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессии   | 16                            | 1                  |
| 5 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 14                            | 1                  |
| 6 | Повторение                                   | 16                            | 1                  |
|   | Итого                                        | 102                           | 7                  |

## Календарно-тематическое планирование

| №<br>п/п                                | Дата |       | Тема урока (занятия)                                                                                                  | Количество<br>часов | Деятельность<br>учеников |
|-----------------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|
|                                         | план | факт. |                                                                                                                       |                     |                          |
| <b>«Квадратичная функция» (23 часа)</b> |      |       |                                                                                                                       |                     |                          |
| 1.                                      |      |       | У-1. Урок-лекция «Функция. Область определения и область значений функции».                                           | 1                   |                          |
| 2.                                      |      |       | У-2. Урок- решение задач <b>Самостоятельная работа 2.1</b><br><b>«Область определения и область значений функции»</b> | 1                   |                          |
| 3.                                      |      |       | У-3. Комбинированный урок «Свойства функций»                                                                          | 1                   |                          |
| 4.                                      |      |       | У-4. Урок- решение задач                                                                                              | 1                   |                          |
| 5.                                      |      |       | У-5. Урок - <b>Самостоятельная работа 2.2«Свойства функций»</b>                                                       | 1                   |                          |
| 6.                                      |      |       | У-6. Комбинированный урок «Квадратный трехчлен и его корни»                                                           | 1                   |                          |
| 7.                                      |      |       | У-7. Комбинированный урок «Разложение квадратного трехчлена на множители»                                             | 1                   |                          |
| 8.                                      |      |       | У-8. Урок- решение задач. <b>Самостоятельная работа 2.3</b>                                                           | 1                   |                          |

|     |  |  |                                                                                         |   |  |
|-----|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|     |  |  | <b>«Разложение квадратного трехчлена на множители»</b>                                  |   |  |
| 9.  |  |  | У-9. Урок- решение задач                                                                | 1 |  |
| 10. |  |  | <b>У-10. Урок - контрольная работа №1</b>                                               | 1 |  |
| 11. |  |  | У-11. Урок- лекция «Квадратичная функция и ее график»                                   | 1 |  |
| 12. |  |  | У-12. Комбинированный урок «Функция $y = ax^2$ , ее свойства и график»                  | 1 |  |
| 13. |  |  | У-13. Урок- решение задач                                                               | 1 |  |
| 14. |  |  | У-14. Комбинированный урок «Графики функций $y = ax^2 + n$ $y = a(x - m)^2$ »           | 1 |  |
| 15. |  |  | У-15. Урок- решение задач                                                               | 1 |  |
| 16. |  |  | У-16. Урок - <b>самостоятельная работа 2.4</b> «Квадратичная функция»                   | 1 |  |
| 17. |  |  | У-17. Комбинированный урок «Построение графика квадратичной функции»                    | 1 |  |
| 18. |  |  | У-18. Урок - <b>самостоятельная работа 2.5</b> «Свойства и график квадратичной функции» | 1 |  |
| 19. |  |  | У-19. Комбинированный урок «Степенная функция. Корень n-й степни»                       | 1 |  |
| 20. |  |  | У-20. Урок-закрепление изученного                                                       | 1 |  |
| 21. |  |  | У-21. Урок- решение задач. <b>Самостоятельная работа 2.6</b> «Степенная функция»        | 1 |  |
| 22. |  |  | У-22. Урок-обобщение, систематизация знаний                                             | 1 |  |

|                                                                |  |  |                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23.                                                            |  |  | У-23 Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»                                                                                                  | 1 | Используют функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строят речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Распознают виды изучаемых функций. Показывают схематически положение на координатной плоскости графиков изучаемых функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строят графики изучаемых функций; описывают их свойства |
| <b>«Уравнения и неравенства с одной переменной» (15 часов)</b> |  |  |                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 24.                                                            |  |  | У-1. Комбинированный урок «Целое уравнения и его корни»                                                                                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 25.                                                            |  |  | У-2. Урок- решение задач. <b>Самостоятельная работа 3.1 «Уравнения с одной переменной»</b>                                                         | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 26.                                                            |  |  | У-3. Комбинированный урок «Дробные рациональные ур-ия». <b>Самостоятельная работа 3.2 «Графический метод решения уравнений с одной переменной»</b> | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 27.                                                            |  |  | У-4. Урок решения задач                                                                                                                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 28.                                                            |  |  | У-5. Урок решения задач                                                                                                                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 29.                                                            |  |  | У-6. Комбинированный урок «Уравнения, приводимые к квадратным»                                                                                     | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 30.                                                            |  |  | У-7. Урок решения задач                                                                                                                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 31.                                                            |  |  | У-8. <b>Самостоятельная работа 3.3«Уравнения, приводимые к квадратным»</b>                                                                         | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 32.                                                            |  |  | У-9. Комбинированный урок «Решение неравенств второй степени с одной переменной»                                                                   | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 33.                                                            |  |  | У-10. Урок- решение задач                                                                                                                          | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                 |  |  |                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 34.                                                             |  |  | У-11. <b>Самостоятельная работа 3.4«Решение неравенств второй степени с одной переменной»</b>           | 1 | способом: интерпретируют результат<br>Решают квадратные неравенства на основе графических представлений и методом интервалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 35.                                                             |  |  | У-12. Комбинированный урок «Решение неравенств методом интервалов»                                      | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 36.                                                             |  |  | У-13. Урок- решение задач                                                                               | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 37.                                                             |  |  | У-14. Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний                                                 | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 38.                                                             |  |  | У-15. <b>Контрольная работа №3</b>                                                                      | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>«Уравнения и неравенства с двумя переменными» (18 часов)</b> |  |  |                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 39.                                                             |  |  | У-1. Комбинированный урок «Уравнение с двумя переменными и его график»                                  | 1 | Определяют, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Решают задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными.<br>Решают системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании.<br>Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений.<br>Строят графики уравнений с двумя переменными.<br>Решают квадратные неравенства на основе графических представлений. |
| 40.                                                             |  |  | У-2. Урок- решение задач                                                                                | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 41.                                                             |  |  | У-3. Урок-лекция «Графический способ решения систем уравнений»                                          | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 42.                                                             |  |  | У-4. Урок- решение задач                                                                                | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 43.                                                             |  |  | У-5. Урок- решение задач. <b>Самостоятельная работа 4.1«Графический метод решения систем уравнений»</b> | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 44.                                                             |  |  | У-6. Урок-лекция «Методы решения систем уравнений второй степени»                                       | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 45.                                                             |  |  | У-7. Урок-практикум «Решение систем уравнений второй степени»                                           | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 46.                                                             |  |  | У-8. Урок-практикум «Решение систем уравнений второй степени»                                           | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 47.                                                             |  |  | У-9. <b>Самостоятельная работа 4.2 «Решение систем нелинейных уравнений»</b>                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 48.                                                             |  |  | У-10. Урок решения текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 49.                                                             |  |  | У-11. Урок решения текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 50.                                                             |  |  | У-12. <b>Самостоятельная работа 4.3 «Решение задач с помощью систем уравнений»</b>                      | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 51.                                                             |  |  | У-13. Комбинированный урок «Неравенства с двумя переменными»                                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 52.                                                             |  |  | У-14.. Урок- решение задач <b>Самостоятельная работа 4.4«Неравенства с двумя переменными»</b>           | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 53.                                                             |  |  | У-15. Комбинированный урок «Системы неравенств с двумя переменными»                                     | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 54.                                                             |  |  | У-16. Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний                                                 | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 55.                                                             |  |  | У-17. Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний. <b>Тест 4.</b>                                 | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 56.                                                             |  |  | У-18. <b>Контрольная работа №4</b>                                                                      | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>«Арифметическая и геометрическая прогрессии» (16 часов)</b>  |  |  |                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                  |    |  |                                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------|----|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 57.                                                              |    |  | У-1. Урок-лекция «Последовательности».                                                                              | 1 | Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой $n$ -го члена или рекуррентной формулой. Распознают арифметическую и геометрическую прогрессию при разных способах задания; решают задачи с использованием формул. Решают задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора) |
| 58.                                                              |    |  | У-2. Комбинированный урок «Арифметическая прогрессия»                                                               | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 59.                                                              |    |  | У-3. Урок-решение задач. <b>Самостоятельная работа 5.1 «Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия»</b> | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 60.                                                              |    |  | У-4. Урок-практикум «Сумма $n$ - первых членов арифметической прогрессии»                                           | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 61.                                                              |    |  | У-5. <b>Самостоятельная работа 5.2 «Сумма <math>n</math> первых членов арифметической прогрессии»</b>               | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 62.                                                              |    |  | У-6. Комбинированный урок «Геометрическая прогрессия»                                                               | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 63.                                                              |    |  | У-7. Урок-решение задач                                                                                             | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 64.                                                              |    |  | У-8 Урок-практикум «Сумма $n$ - первых членов геометрической прогрессии»                                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 65.                                                              |    |  | У-9. Урок-практикум «Сумма $n$ - первых членов геометрической прогрессии»                                           | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 66.                                                              |    |  | У-10. <b>Самостоятельная работа 5.3 «Геометрическая прогрессия»</b>                                                 | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 67.                                                              |    |  | У-11. Урок- лекция «Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q  < 1$ ».                                    | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 68.                                                              |    |  | У-12. Уроки решения задач                                                                                           | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 69.                                                              |    |  | У-13. Уроки решения задач                                                                                           | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 70.                                                              |    |  | У-14. Урок-тест. <b>Тест 5 «Прогрессии»</b>                                                                         | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 71.                                                              |    |  | У-15. Урок-обобщение, систематизация знаний                                                                         | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 72.                                                              |    |  | У-16. <b>Урок - контрольная работа №5</b>                                                                           | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>«Элементы комбинаторики и теории вероятностей» (14 часов)</b> |    |  |                                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 73.                                                              |    |  | У-1. Комбинированный урок «Примеры комбинаторных задач»                                                             | 1 | Применяют правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п) . Распознают задачи на определение числа перестановок и выполняют соответствующие вычисления. Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики.                                                                                                                   |
| 74.                                                              |    |  | У-2. Урок решения задач»                                                                                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 75.                                                              |    |  | У-3. Урок решения задач. <b>Самостоятельная работа 6.1«Решение комбинаторных задач»</b>                             | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 76.                                                              |    |  | У-4. Комбинированный урок «Перестановки»                                                                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 77.                                                              |    |  | У-5. Урок- решение задач                                                                                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 78.                                                              | 4  |  | У-6. Комбинированный урок «Размещения»                                                                              | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 79.                                                              | 5  |  | У-7. Урок- решение задач                                                                                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 80.                                                              | 6  |  | У-8. Комбинированный урок «Сочетания»                                                                               | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 81.                                                              | 11 |  | У-9. <b>Самостоятельная работа 6.2 «Перестановки, размещения, сочетания»</b>                                        | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 82.                                                              | 12 |  | У-10. Комбинированный урок «Вероятность случайного события»                                                         | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 83.                                                              | 13 |  | У-11. Урок- исследование «Вероятность случайного события»                                                           | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 84.                                                              | 18 |  | У-12 Урок- решение задач                                                                                            | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 85.                                                              | 19 |  | У-13. Урок-обобщение, систематизация и коррекция знаний                                                             | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 86.                                                              | 20 |  | У-14. <b>Урок - контрольная работа №6</b>                                                                           | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                               |    |  |                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |    |  |                                                                                                          |   | Решают задачи на нахождение вероятностей событий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>«Повторение. Решение задач» (16 часов)</b> |    |  |                                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 87.                                           | 25 |  | У-1. Урок-практикум «Арифметические действия с рациональными числами».                                   | 1 | Понимают сущности алгоритмических предписаний и действуют в соответствии с предложенным алгоритмом. Выдвигают гипотезы при решении учебных задач, понимают необходимость их проверки. Самостоятельно ставят цели, выбирают и создают алгоритмы для решения учебных математических проблем. Используют функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. |
| 88.                                           | 26 |  | У-2. Урок-практикум «Арифметические действия с рациональными числами». <b>Самостоятельная работа 7.1</b> | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 89.                                           | 27 |  | У-3. Урок-практикум «Выражения и их преобразования».                                                     | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 90.                                           | 4  |  | У-4. Урок-практикум «Выражения и их преобразования».                                                     | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 91.                                           | 10 |  | У-5 Урок-практикум «Выражения и их преобразования».                                                      | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 92.                                           | 11 |  | У-6 Урок-практикум «Выражения и их преобразования». <b>Самостоятельная работа 7.2</b>                    | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 93.                                           | 16 |  | У-7 Урок решения уравнений, неравенств и их систем                                                       | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 94.                                           | 17 |  | У-8 Урок решения уравнений, неравенств и их систем                                                       | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 95.                                           | 18 |  | У-9 Урок решения уравнений, неравенств и их систем                                                       | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 96.                                           |    |  | У-10 Урок решения уравнений, неравенств и их систем                                                      | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 97.                                           |    |  | У-11. Урок решения текстовых задач. <b>Самостоятельная работа 7.3</b>                                    | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 98.                                           |    |  | У-12. Урок решения текстовых задач. <b>Самостоятельная работа 7.4</b>                                    | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 99.                                           |    |  | У-13. <b>Тест 7 «Итоговый тест за курс основной школы»</b>                                               | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 100.                                          |    |  | У-14. <b>Итоговая контрольная работа</b>                                                                 | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 101.                                          |    |  | У-15. Урок обобщения и систематизации пройденного материала                                              | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 102.                                          |    |  | У-16. Урок обобщения и ситематизации пройденного материала                                               | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## График контрольных работ по алгебре

9 класс

| <b>№ урока</b> | <b>Дата</b> | <b>№ контрольной работы</b> | <b>Тема</b>                                    |
|----------------|-------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| 10             |             | 1                           | «Квадратичная функция»                         |
| 23             |             | 2                           | «Квадратичная функция»                         |
| 38             |             | 3                           | «Уравнения и неравенства с одной переменной»   |
| 56             |             | 4                           | «Уравнения и неравенства с двумя переменными»  |
| 72             |             | 5                           | «Арифметическая и геометрическая прогрессии»   |
| 86             |             | 6                           | «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» |
| 101-102        |             | 7                           | «Повторение. Решение задач»                    |

## Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

### *Оборудование и наглядные пособия*

- классная доска;
- персональный компьютер (ноутбук);
- экран
- демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (транспортиры, угольник);
- портреты великих учёных-математиков;
- герборд (6\*6)

### *Информационное сопровождение:*

- Сайт « [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) »;
- Сайт газеты «[www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)»;
- Сайт «[www.pedsovet.ru](http://www.pedsovet.ru)»;
- CD «Графики функций» - интерактивный плакат);
- CD «Алгебра 7-9», дидактический и раздаточный материал;

## Литература

1. Бурмистрова Т.А. Алгебра 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
2. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике. М., «Дрофа», 2001.
3. Концепция математического образования (проект)//Математика в школе.- 2000. – № 2. – с.13-18.
4. Концепция модернизации российского образования на период до 2010// «Вестник образования» -2002- № 6 - с.11-40.
5. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2007.
6. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра. 7 – 9 классы. М., «Просвещение», 2008.
7. Стандарт основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12 - с.107-119.