




49

МОУ  
«Усадищенская средняя общеобразовательная школа»

<b>Рассмотрено:</b> на заседании МО учителей естественно- математического образования Руководитель МО:  Симанова Л.Б./	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР  Моисеева Н.И./ «29» августа 2014 г.	<b>«Утверждено»</b> Директор школы  Белоус Г.Ф./ Приказ № 67/1 от «29» августа 2014 г.
--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

**Моисеева Сергея Юрьевича, высшая категория**

**по алгебре, 9 класс**

***Количество часов***

Всего 102 часа; в неделю 3 часа.

Плановых контрольных работ – 7, самостоятельных работ – 22, тестов – 6.

***Планирование составлено на основе:***

Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл. /Сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 2-е изд., стереотип. М. Дрофа, 2001.

**Учебник:** Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2011.

2014 - 2015 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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, виды контроля, а также 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.

Программы составлены на основе обязательного минимума содержательной области образования «Математика», а также на основе федерального компонента государственного стандарта. 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 с 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.

## **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

### **Тема 1. «Квадратичная функция» (27 часов)**

#### ***Раздел математики. Сквозная линия***

- Функция.
- Уравнения и неравенства.

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

- Квадратичная функция, ее график, парабола.
- Координаты вершины параболы, ось симметрии.
- Свойства квадратичной функции.
- Квадратные неравенства.
- Использование графиков функций для решения неравенств.

### **Требования к математической подготовке**

#### ***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 применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств.
- Уметь описывать свойства квадратичной функции, строить их график.

**Уровень возможной подготовки обучающегося**

- Понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
- Знать свойства квадратичной функции.
- Уметь строить график квадратичной функции.
- Уметь применять метод интервалов при решении неравенств.
- 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  $y = x^2 - 6x + 5$ .
- Решите неравенство  $2x^2 + 5x - 3 > 0$ .

**Уровень возможной подготовки выпускника**

- Постройте график функции:
  - а)  $y = x^2 - 3x + 2$ ;      б)  $y = |x^2 - 6x + 5|$ .
- Решите неравенство  $(2x - 3)(x + 4) \leq 0$ .
- Найдите  $p$  и  $q$ , если парабола  $y = x^2 + px + q$  пересекает ось абсцисс в точках  $x = 2$  и  $x = 3$ .
- Найдите решения неравенства  $x^2 - \frac{2}{3}x - \frac{8}{3} < 0$ , принадлежащие промежутку  $\left[-\frac{3}{2}; 0\right]$ .

**Тема 2. «Уравнения и системы нелинейных уравнений» (21 часа)**

**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.
- Система уравнений; решение системы; примеры решения нелинейных систем.

- Решение текстовых задач алгебраическим способом.

### **Требования к математической подготовке**

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

- Уметь решать квадратные, рациональные уравнения, сводящиеся к ним.
- Уметь решать системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы.
- Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом.
- Знать как используются уравнения и системы уравнений на практике.
- Знать понятие функции, свойства функций.

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

- Уметь решать алгебраические уравнения высших степеней и уравнения, сводящиеся к ним.
- Уметь решать системы линейных и нелинейных уравнений.
- Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи.

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

• Решите уравнение  $\frac{1}{x} + \frac{2}{x+2} = 1$ ;

• 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 уравнение  $\frac{x^2}{x+1} - \frac{4x}{x+2} = 1 - \frac{7x+6}{x^2+3x+2}$ ;
- 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.

### Тема 3. «Арифметическая и геометрическая прогрессии» (18 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.

#### Требования к математической подготовке

##### 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  $0 < x < 1$ .

**Тема 4. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»  
(13 часов)**

**Раздел математики. Сквозная линия**

- Вычисления и преобразования

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Комбинаторные задачи.
- Перестановки.
- Размещения.
- Сочетания.
- Относительная частота случайного события.
- Вероятность равновозможных событий.

**Требования к математической подготовке**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь решать комбинаторные задачи, задачи на перестановки, размещения, сочетания.



- Находить относительную частоту случайного события; вероятность равновозможных событий.

## Тема 5. «Повторение. Решение задач» (24 часа)

### *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.

## Литература

1. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2006.
2. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике. М., «Дрофа», 2001.
3. Концепция модернизации российского образования на период до 2010// «Вестник образования» -2002- № 6 - с.11-40.
4. Концепция математического образования (проект)//Математика в школе.- 2000. – № 2. – с.13-18.
5. Кузнецова Г.М., Миндюк Н.Г. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5 – 11 классы. М., «Дрофа», 2002.
6. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12 - с.107-119.

### Электронные учебные пособия

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

### Сводная ведомость по видам контроля

<i>Виды контроля</i>	<i>1 четверть</i>	<i>2 четверть</i>	<i>3 четверть</i>	<i>4 четверть</i>	<i>Итого</i>
<i>Административный контроль ЗУНов</i>	1				1
<i>Количество плановых контрольных работ</i>	1	2	3	1	7
<i>Количество самостоятельных работ</i>	6	7	5	4	22
<i>Количество тестов</i>	1	2	2	1	6

**Примерное планирование учебного материала при 3 уроках в неделю (102 часа)**

<i>№ урока</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Примерные сроки изучения</i>
<b>Квадратичная функция (19 часов)</b>		1.09 – 12.10
1	Определение функции.	03.09
2	Область определения и область значений функции.	05.09
3	График функции.	07.09
4	Свойства функции.	10.09
5	Возрастание и убывание функции.	12.09
6	Свойства линейной функции и обратной пропорциональности.	14.09
7	Квадратный трехчлен и его корни.	17.09
8	Разложение квадратного трехчлена на множители.	19.09
9	Решение заданий на тему «Разложение квадратного трехчлена на множители».	21.09
10	Проверочная самостоятельная работа.	24.09
11	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства.	26.09
12	График функции $y = ax^2$ .	27.09
13	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ .	28.09
14	График функции $y = a(x - m)^2 + n$ .	01.10
15	Построение графика квадратичной функции.	03.10
16	Графики квадратичных функции.	05.10
17	Свойства квадратичной функции.	08.10
18	Итоговое повторение. Подготовка к контрольной работе.	10.10
19	Контрольная работа № 1. «Квадратичная функция».	12.10
<b>Неравенства с одной переменной (13 часов)</b>		15.10 – 21.11
20	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	15.10
21	Решение квадратных неравенств.	18.10
22	Решение систем неравенств второй степени.	19.10
23	Решение неравенств второй степени.	22.10
24	Решение неравенств методом интервалов.	24.10
25	Метод интервалов.	26.10
26	Самостоятельная работа. «Решение неравенств методом интервалов».	29.10
27	Целое уравнение и его корни.	02.11
28	Решение целых уравнений.	12.11
29	Решение биквадратных уравнений.	14.11
30	Уравнения, приводимые к квадратным.	16.11

31	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	19.11
32	Контрольная работа № 2. «Решение неравенств второй степени. Целые уравнения».	21.11
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (16 часов)</b>		23.11 – 28.12
33	Уравнение с двумя переменными.	23.11
34	График уравнения с двумя переменными.	26.11
35	Графический способ решения систем уравнений.	28.11
36	Решение систем уравнений 2-ой степени графическим способом.	30.12
37	Решение систем уравнений 2-ой степени способом подстановки.	03.12
38	Решение систем уравнений 2-ой степени.	05.12
39	Решение систем уравнений 2-ой степени различными способами.	07.12
40	Решение систем уравнений 2-ой степени способом сложения.	10.12
41	Решение задач с помощью систем уравнений 2-ой степени	12.12
42	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.	14.12
43	Решение геометрических задач с помощью систем уравнений второй степени.	17.12
44	Неравенства с двумя переменными.	19.12
45	Системы неравенств с двумя переменными.	21.12
46	Решение систем неравенств с двумя переменными.	24.12
47	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	26.12
48	Контрольная работа № 3. «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	28.12
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 часов)</b>		09.01 – 15.02
49	Последовательности.	09.01
50	Примеры последовательностей.	11.01
51	Определение арифметической прогрессии.	14.01
52	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	16.01
53	Решение задач на тему «Арифметическая прогрессия»	18.01
54	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии.	21.01
55	Применение формулы суммы n-первых членов арифметической прогрессии для решения задач.	23.01
56	Решение различных задач на тему «Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии».	25.01

57	Контрольная работа № 4. «Арифметическая прогрессия».	28.01
58	Определение геометрической прогрессии.	30.01
59	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии	01.02
60	Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия».	04.02
61	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии.	06.02
62	Решение задач на нахождение суммы n-первых членов геометрической прогрессии.	08.02
63	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q  < 1$ .	11.02
64	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	13.02
65	Контрольная работа № 5. «Геометрическая прогрессия».	15.02
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (13 часов)</b>		18.02 – 20.03
66	Примеры комбинаторных задач.	18.02
67	Решение комбинаторных задач.	20.02
68	Перестановки.	22.02
69	Решение задач на перестановки.	25.02
70	Размещения.	27.02
71	Формула для вычисления числа размещений из n элементов по k при $k < n$ .	01.03
72	Сочетания.	04.03
73	Формула для вычисления числа сочетаний из n элементов по k при $k \leq n$ .	06.03
74	Относительная частота случайного события.	11.03
75	Вероятность равновероятных событий.	13.03
76	Примеры вычисления вероятностей.	15.03
77	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	18.03
78	Контрольная работа № 6. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	20.03
<b>Итоговое повторение курса алгебры 7 – 9 классов. (24 часа).</b>		22.03 – 25.05
79	Числовые выражения.	22.03
80	Числовая прямая.	03.04
81	Последовательности и прогрессии.	05.04
82	Иррациональные выражения.	08.04
83	Степень и ее свойства.	10.04
84	Уравнения и неравенства.	12.04
85	Преобразования алгебраических выражений.	15.04
86	Решение текстовых задач.	17.04
87	Практико-ориентированные задачи.	19.04

88	Графики.	22.04
89	Статистика.	24.04
90	Вероятность.	26.04
91	Функции и графики.	29.04
92	Графики линейной, квадратичной и дробно-рациональной функции.	03.05
93	Решение систем уравнений с помощью графиков.	06.05
94	Решение заданий повышенного уровня.	08.05
95	Построение графиков кусочных функций.	10.05
96	Модуль.	13.05
97	Решение задач на проценты.	15.05
98	Решение задач на движение.	17.05
99	Решение задач на работу.	20.05
100	Решение тренировочных вариантов экзаменационных работ.	22.05
101	Работа над ошибками тренировочных работ.	23.05
102	Заключительный урок. Повторение всех формул.	24.05