

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 156  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ИНФОРМАТИКИ  
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

учителей алгебры

протокол № 1

от «29» 08 2017 г.

Руководитель \_\_\_\_\_

Понамарёва Е. Ю.

(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

от «31» 08 2017 г.

№ 150

Директор ГБОУ СОШ № 156



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

«Алгебра»

для учащихся 8 класса

(основного общего образования, базовый уровень)

Образовательная область: математика

**Разработал:**

Галимзянов Ильнар Ильфарович,

учитель математики,

квалификационная категория: первая

СОГЛАСОВАНО

«30» 08 2017 г. № 50

Зам. директора \_\_\_\_\_

(подпись)

Максимова Г. Г. (ФИО)

## 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.

### Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Числа и вычисления»*, *«Выражения и их преобразования»*, *«Функции»*, *«Уравнения и неравенства»*, *«Геометрия»*, *«Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- развитие представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
- овладение символическим языком алгебры, выработка формально-оперативные алгебраических умений и применение их к решению математических и нематематических задач;
- изучение свойств и графиков элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развитие пространственных представлений и изобразительных умений, освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### **Содержание рабочей программы**

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

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования,
- примерной программы по математике основного общего образования;
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования;
- авторского тематического планирования учебного материала;
- базисного учебного плана 2004 года.

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.

#### ***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.

#### **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики в 8 классе отводится ***не менее 175 часов из расчета 5 часов в неделю***. Минимальное количество часов преподавания алгебры в 8 классе 3 часа в неделю, оптимальное – ***4 часа в неделю***. Увеличение на 1 час осуществляется за счет использования школьного компонента или за счет часов, отводимых на предпрофильную подготовку. Данная программа рассчитана ***на 4 часа в неделю в первом полугодии, 3 часа во втором полугодии, итого 136 часов***.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### Тема 1. «Повторение курса алгебры 7 класса» (5 часов)

#### *Раздел математики. Сквозная линия*

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования

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

- Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
- Формулы сокращенного умножения.
- Тождественные преобразования алгебраических выражений.

### Требования к математической подготовке

#### *Уровень обязательной подготовки обучающегося*

- Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.
- Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.
- Знать формулы сокращенного умножения.

#### *Уровень возможной подготовки обучающегося*

- Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.
- Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.
- Знать формулы сокращенного умножения и применять их в различных случаях.

#### *Уровень обязательной подготовки выпускника*

- *Найдите значение выражения :*

а)  $\frac{3}{8} \cdot \frac{6}{15} \cdot \frac{7}{20} - 1\frac{3}{50}$ ; б)  $21,15 : 14,1 - 2,8 \cdot 0,125$ ;

- *Упростите выражение  $4c(c-2) - (c-4)^2$ ;*

- *Решите уравнение  $2x^2 + 6x - 4 = 0$ ;*

- *Решите неравенство  $18 - 3(1-x) < x + 2$ ;*

- *Найдите область определения функции  $y = \frac{5}{x-1}$ .*

#### *Уровень возможной подготовки выпускника*



- Найдите значение выражения :  $0,364 : \frac{7}{25} + \frac{5}{16} : 0,125 + 2,5 \cdot 0,8$ ;
- Упростить выражение  $\frac{b^2}{a^2 - 2ab} : \left( \frac{2ab}{a^2 - 4b^2} - \frac{b}{a + 2b} \right)$ ;
- Решите уравнение  $\frac{x}{x^2 - 16} + \frac{x-1}{x+4} = 1$ ;
- Решите неравенство  $3x^2 + x - 4 > 0$ ;
- Решите систему уравнений :  $\begin{cases} 6x - 15y = 12, \\ 4x - 9y = 10. \end{cases}$

## Тема 2 «Неравенства» (20 часов)

### *Раздел математики. Сквозная линия*

- Уравнения и неравенства

### *Обязательный минимум содержания образовательной области математика*

- Числовые неравенства и их свойства.
- Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.
- Неравенство с одной переменной.
- Решение неравенства.
- Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

### Требования к математической подготовке

#### *Уровень обязательной подготовки обучающегося*

- Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.
- Уметь решать системы линейных неравенств.

#### *Уровень возможной подготовки обучающегося*

- Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.
- Уметь решать системы линейных неравенств.
- Знать, как используются неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач.
- Уметь решать простейшие уравнения и неравенства с модулем

#### *Уровень обязательной подготовки выпускника*

- Разделить обе части неравенства  $-25 > -30$  на  $-5$ ;
- Умножить обе части неравенства  $4a < -1$  на  $0,25$
- Выполните сложение неравенств  $-8 < 2$  и  $6 < 12$ ;
- Выполните умножение неравенств  $0,25 > 0,15$  и  $4 > 2$ .

- Решите систему неравенств  $\begin{cases} x - 3 > 5, \\ 7 - x < 0. \end{cases}$
- Решите неравенство  $3 - 2x > 15$ .

**Уровень возможной подготовки выпускника**

- Пусть  $a < 2, b > 3$ . Доказать, что  $b - 3 > a - 2$ .
- Пусть  $a \leq b$ . Верно ли неравенство  $a - 4 > b - 4$ .
- Решите неравенство  $18 - 3(1 - x) < x + 2$ ;
- Решите систему неравенств  $\begin{cases} x - 4 < 5 - 2x, \\ 1 - 2x > 5 + x. \end{cases}$
- Решить уравнение:
  - а)  $|3 - 4x| = 2$ ;
  - б)  $|2x + 4| - 6 = 0$ .
- Решить неравенство:
  - а)  $|5x - 2| < 8$ ;
  - б)  $|4x - 3| > 2$ .

**Тема 3 «Приближенные вычисления» (8 часов)**

**Раздел математики. Сквозная линия**

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Округление чисел.
- Прикидка и оценка результатов вычислений.
- Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

**Требования к математической подготовке**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь округлять целые числа и десятичные дроби.
- Уметь находить приближения чисел с недостатком и с избытком.
- Уметь выполнять оценку числовых выражений.

**Уровень возможной подготовки обучающегося**

- Знать понятия приближенных значений величин и погрешности приближения.
- Уметь оценивать погрешность приближения.



- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
- Уметь выполнять вычисления с калькулятором.
- Уметь решать различные задачи с помощью калькулятора.

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

- Какое из приближений числа  $\frac{2}{3}$  точнее: 0,6 или 0,7 ?
- Запишите число в стандартном виде: а) 0,0038; б) 2340000.

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

- Выполните действия с числами, записанными в стандартном виде:  
 $(1,6 \cdot 10^4)(5 \cdot 10^2)$ .
- Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами  $a$ (см) и  $b$ ( см), если известно, что  $4 < a < 5$ ,  $9 < b < 10$ .

### **Тема 4 «Квадратные корни» (13 часов)**

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

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования

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

- Квадратный корень из числа. Арифметический квадратный корень.
- Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа.
- Действительные числа.
- Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

### **Требования к математической подготовке**

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

- Находить в несложных случаях значения корней.
- Уметь применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и простейших преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.

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

- Знать понятие арифметического квадратного корня.
- Уметь применять свойства арифметического квадратного корня при преобразованиях выражений.

- Уметь выполнять вычисления с калькулятором. Уметь решать различные задачи с помощью калькулятора.
- Иметь представление о иррациональных и действительных числах.

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

- Вычислите:  $\sqrt{6400} - \sqrt{3 \cdot 12}$ .
- Вычислите:  $\sqrt{a^2 + b^2}$  при  $a = 12$ ;  $b = -5$ .
- Упростите:  $\frac{(2\sqrt{15})^2}{3}$

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

- Упростите выражение  $\sqrt{a^5} \cdot \sqrt{a^3}$ .
- Упростите выражение  $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ .

### **Тема 5 «Квадратные уравнения» (25 часов)**

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

- Уравнения и неравенства

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

- Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения.
- Решение рациональных уравнений.
- Система уравнений; решение системы.
- Примеры решения нелинейных систем.

### **Требования к математической подготовке**

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

- Уметь решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, несложные нелинейные системы.
- Уметь решать несложные нелинейные системы уравнений.
- Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью уравнений.

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

- Понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.
- Уметь решать квадратные уравнения, системы уравнений, содержащие нелинейные уравнения.
- Уметь применять квадратные уравнения при решении задач.

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

- Решите уравнение:
  - $2x^2 + 6x - 4 = 0$ ;
  - $(2x - 3)(x + 1) = 0$ ;
  - $x + \frac{3}{x} = 4$ .
- Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 0, \\ x - y = 2. \end{cases}$$

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

- Решите уравнение:
  - $2x^4 - 5x^2 + 2 = 0$ ;
  - $\frac{x}{x-2} + \frac{3}{x} = \frac{3}{x-2}$ .
- Решите задачу.

На изготовление одной детали первый рабочий затрачивал на 2,5 мин больше, чем второй. После того, как первый рабочий начал изготавливать за каждый час на 3 детали больше, а второй – на одну деталь больше, чем раньше, их производительность труда стала одинаковой. Сколько деталей изготавливал каждый рабочий за 1 час?

### **Тема 6 «Квадратичная функция» (12 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.
- Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

#### **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 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:  $y = x^2 - 6x + 5$ .

***Уровень возможной подготовки выпускника***

- Постройте график функции:
  - $y = x^2 - 3x + 2$
  - $y = |x^2 - 5x + 6|$
- Найти  $p$  и  $q$ , если парабола  $y = x^2 + px + q$  пересекает ось абсцисс в точках  $x = 2$  и  $x = 3$

**Тема 5 «Квадратные неравенства» (12 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

- Уравнения и неравенства

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

- Квадратное неравенство и его решение.
- Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

- Уметь решать квадратные неравенства.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

- Понимать, что неравенства – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.
- Уметь решать неравенства методом интервалов.

### **Уровень обязательной подготовки выпускника**

- Решите неравенство:

а)  $x^2 + 6x + 5 > 0$ ;

б)  $(x - 3)(x + 1) < 0$ ;

в)  $-x^2 - 5x + 4 \geq 0$

### **Уровень возможной подготовки выпускника**

- Найдите все значения  $x$ , при которых функция принимает значения, не больше нуля:

$$y = -x^2 + 6x - 9.$$

- Решите неравенство:

а)  $(x - 3)^2(x^2 - 1) < 0$ ;

б)  $\frac{(2x + 1)(x + 2)}{x - 3} \geq 0$ ;

в)  $\frac{3x^2 - 5x - 8}{2x^2 - 5x - 3} > 0$ .

## **Тема 8 «Повторение. Решение задач» (7 часов)**

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

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

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

- Действительные числа. Арифметический квадратный корень.
- Линейные уравнения. Числовые неравенства и их свойства. Квадратное уравнение и его корни.
- Уравнения, сводящиеся к квадратным.
- Решение задач с помощью квадратных уравнений. Системы, содержащие уравнение второй степени.
- Квадратное неравенство и его решение.
- Квадратичная функция. Построение графика квадратичной функции. Свойства квадратичной функции.

## **Требования к математической подготовке**

### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.
- Уметь решать системы линейных неравенств.
- Уметь округлять целые числа и десятичные дроби.
- Уметь находить приближения чисел с недостатком и с избытком.
- Уметь применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и простейших преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.
- Уметь решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, несложные нелинейные системы.
- Уметь решать несложные нелинейные системы уравнений.
- Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью уравнений.
- Уметь определять свойства квадратичной функции по ее графику.
- Уметь решать квадратные неравенства.

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

- Знать, как используются неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач.
- Уметь решать простейшие уравнения и неравенства с модулем
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
- Иметь представление о иррациональных и действительных числах.
- Понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.
- Уметь решать квадратные уравнения, системы уравнений, содержащие нелинейные уравнения.
- Уметь применять квадратные уравнения при решении задач.
- 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 интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.
- Уметь решать неравенства методом интервалов.

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

- Вычислите: а)  $\sqrt{6400} - \sqrt{3 \cdot 12}$ ; б)  $-1,5 \cdot 2^3 + 3$ .

- Разложить на множители:  $2x^2 + 6x - 8$ .
- Решите уравнение:  $2x^2 + 3x + 1 = 0$ .
- Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = -21, \\ x - y = 7. \end{cases}$$
- Решите неравенство:  $x^2 - 5x - 14 > 0$ .
- Постройте график функции:  $y = x^2 + x - 6$ .

***Уровень возможной подготовки выпускника***

- Выполните действия с числами, записанными в стандартном виде:  
 $(1,6 \cdot 10^4)(5 \cdot 10^2)$ .
- Решите уравнение:  $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$ .
- Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} x^3 + y^3 = 152, \\ x^2 - xy + y^2 = 19. \end{cases}$$
- Решите неравенство:  $\frac{2 + 7x - 4x^2}{3x^2 + 2x - 1} \leq 0$ .
- Постройте график функции: а)  $y = x^2 + |x| - 6$ ; б)  $y = |x^2 + |x| - 6|$ .

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра 8 класс

*Учебник: Колягин Ю.М. Алгебра. 8 класс. М., «Просвещение», 2015.*

*Программа: Бурмистрова Т.А. Алгебра 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.*

*Количество часов в неделю: 4 в первом полугодии, 3 во втором полугодии*

*Составлено на основе федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования по математике*

№ п\п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Примечание
1	Повторение курса алгебры 7-го класса	5		
2	Неравенства	20		
3	Приближенные вычисления	8		
4	Квадратные корни	13		
5	Квадратные уравнения	25		
6	Квадратичная функция	12		
7	Квадратные неравенства	12		
8	Повторение	7		
	<b>Итого часов</b>	<b>102</b>		



**Календарно-тематическое планирование  
по алгебре 8 класса**

3 ч в неделю, всего 102 ч

(учебник Ю.М. Колягин и др. Алгебра. Учебник для 8 класса. М. «Просвещение» с 2013)

№ ур ока	Тема	3 часа в нед.	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дат а про вед ени я (пл ан)	Пр име чан ие		
				Освоение предметных знаний	УУД					
<b>1-5</b>	<b>Повторение</b>	<b>5</b>		<p><b>Формулировать</b> свойства числовых неравенств, <b>иллюстрировать</b> их на координатной прямой, <b>доказывать</b> алгебраически; <b>применять</b> свойства неравенств при решении задач.</p> <p><b>Распознавать</b> линейные неравенства.</p> <p><b>Решать</b> линейные неравенства, системы линейных неравенств, простейшие неравенства с модулем.</p> <p><b>Решать</b> неравенства на основе графических представлений</p>	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p><b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера.</p>					
	<b>Неравенства</b>	<b>20</b>								
	Положительные и отрицательные числа	2	ИНМ ЗИМ					СП, ВП,		
	Числовые неравенства	1	ИНМ					СП, ВП, УО,		
	Основные свойства числовых неравенств	2	ИНМ ЗИМ					Т, СР, РК		
	Сложение и умножение неравенств	1	ИНМ					СП, ВП, УО,		
	Строгие и нестрогие неравенства	1	ИНМ					УО		
	Неравенства с одним неизвестным	1	ИНМ					СП, ВП, УО,		
	Решение неравенств	3	ЗИМ СЗУН					Т, СР, РК		
	Системы неравенств с одним неизвестным	1	ИНМ					СП, ВП, УО,		
	Решение систем неравенств	4	ЗИМ СЗУН					СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	3	ЗИМ СЗУН					СП, ВП, УО Т, СР, РК		

Контрольная работа №1	1	КЗУ			КР		
<b>Приближенные вычисления*</b>	<b>8</b>						
Приближенные значения величин. Погрешность вычисления	1	ИНМ	<p><b>Находить, анализировать, сопоставлять</b> числовые характеристики объектов окружающего мира.</p> <p><b>Использовать</b> запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.</p> <p><b>Сравнивать</b> числа и величины, записанные с использованием степени 10.</p> <p><b>Использовать</b> разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения.</p> <p><b>Выполнять</b> вычисления с реальными данными.</p> <p><b>Выполнять</b> прикидку и оценку результатов вычислений</p>	<p><b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться в разнообразии способов решения задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера</p>	СП, ВП,		
Оценка погрешности	1	ЗИМ			СП, ВП, УО		
Округление чисел	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Относительная погрешность	1	ИНМ			УО РК		
Стандартный вид числа. Проверочная работа	1	ЗИМ			Т		
Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному	1	ЗИМ			СР, РК		
Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	1	СЗУН	СР, РК				
Вычисления на микрокалькуляторе с использованием ячейки памяти	1	СЗУН	СР, РК				
<b>Квадратные корни</b>	<b>13</b>						
Арифметический квадратный корень	1	ИНМ ЗИМ	<p><b>Описывать</b> множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами.</p> <p><b>Сравнивать и упорядочивать</b> рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, <b>вычислять</b> значения степеней с целым показателем.</p> <p><b>Формулировать</b> определение квадратного корня из числа. <b>Доказывать</b> свойства арифметических квадратных корней; <b>применять</b> их для преобразования выражений, <b>Вычислять</b> значения выражений, содержащих квадратные корни; <b>выражать</b> переменные из геометрических и физических формул.</p> <p><b>Использовать</b> график функции <math>y = \sqrt{x}</math></p>	<p><b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия.</p> <p><b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Действительные числа	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Квадратный корень из степени	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		
Квадратный корень из произведения	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		
Квадратный корень из дроби	3	ИНМ			СП, ВП, УО		
Обобщающий урок	1	ИНМ			СП, ВП, УО		

				<p>для нахождения квадратных корней.  <b>Вычислять</b> точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.  <b>Приводить</b> примеры иррациональных чисел; <b>распознавать</b> рациональные и иррациональные числа; <b>изображать</b> числа точками координатной прямой.  <b>Находить</b> десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; <b>сравнивать</b> и <b>упорядочивать</b> действительные числа.  <b>Описывать</b> множество действительных чисел.  <b>Использовать</b> в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику</p>				
Контрольная работа №2	1	КЗУ				КР		
<b>Квадратные уравнения</b>	<b>25</b>							
Квадратные уравнения и его корни	1	ИНМ	<p><b>Распознавать</b> квадратные уравнения, целые и дробные уравнения.  <b>Решать</b> квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; <b>решать</b> дробно-рациональные уравнения.  <b>Исследовать</b> квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.  <b>Решать</b> текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; <b>интерпретировать</b> результат</p>	<p><b>Регулятивные:</b>  учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.  <b>Познавательные:</b>  ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  <b>Коммуникативные:</b>  учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве,</p>	<p>ВП, УО  Т, СР, РК  СП, ВП, УО  Т, СР, РК  СП, ВП, УО  Т, СР, РК  СП, ВП, УО  Т, СР, РК  ВП, УО  Т, СР, РК  ВП, УО  Т, СР, РК  ВП, УО  Т, СР, РК</p>			
Неполные квадратные уравнения	2	ИНМ ЗИМ						
Метод выделения полного квадрата	1	ИНМ ЗИМ						
Решение квадратных уравнений	4	ИНМ ЗИМ СЗУН						
Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Проверочная работа	3	ЗИМ СЗУН						
Уравнения, сводящиеся к квадратным	3	ЗИМ СЗУН						
Решение задач с помощью квадратных уравнений	4	ЗИМ СЗУН						

Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	3	ЗИМ СЗУН		контролировать действия партнера.	ВП, УО Т, СР, РК		
Обобщающий урок	2	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
Контрольная работа №3	1	КЗУ			КР		
<b>Квадратичная функция</b>	<b>12</b>						
Определение квадратичной функции	1	ИНМ	<p><b>Вычислять</b> значения функций, заданных формулами (при необходимости <b>использовать</b> калькулятор); <b>составлять</b> таблицы значений функций.</p> <p><b>Строить</b> по точкам графики функций.</p> <p><b>Описывать</b> свойства функции на основе ее графического представления.</p> <p><b>Моделировать</b> реальные зависимости формулами и графиками. <b>Читать</b> графики реальных зависимостей.</p> <p><b>Использовать</b> функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. <b>Строить</b> речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p><b>Использовать</b> компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.</p> <p><b>Распознавать</b> виды изучаемых функций.</p> <p><b>Показывать</b> схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^2 + vx + c</math> в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p><b>Познавательные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Функция $y=x^2$	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Функция $y=ax^2$	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Функция $y=ax^2+bx+c$	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Построение графика квадратичной функции	5	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Обобщающий урок	1	СЗУН			СР, РК		
Контрольная работа №4	1	КЗУ			КР		
<b>Квадратные неравенства</b>	<b>12</b>						
Квадратные неравенства и его решения	2	ИНМ ЗИМ		<b>Регулятивные:</b>	СП, ВП, РК		

Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	3	ИНМ ЗИМ	<b>Распознавать</b> квадратные неравенства. <b>Решать</b> квадратные неравенства на основе графических представлений	вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Метод интервалов	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Исследование квадратного трехчлена (*)	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Обобщающий урок	1	СЗУН			РК		
Контрольная работа №5	1	КЗУ			КР		
<b>Повторение.</b>	<b>7</b>						
Решение задач	5	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Итоговый зачет	2	3			3		
<b>Всего</b>	<b>102</b>						

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет

## **Литература**

1. Алимов Ш.А. Алгебра. Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2008.
2. Бурмистрова Т.А. Алгебра 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
3. Жохов В.И. Алгебра. Дидактические материалы для 8 класса. М.: Просвещение, 2008.
4. Стандарт основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12 - с.107-119.
5. Ю.М. Колягини др., Алгебра. Учебник для 8 класса. М. «Просвещение» с 2012г.

## **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.