

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 134  
Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко

**РАСМОТРЕНО**  
Руководитель ШМО

*Северина Л.И.*

ФИО

Протокол от 28.08.2013 №1

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель руководителя по  
УВР

*Кириллова В.П.*  
ФИО

31.08.2013

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор

*Никифорова М.А.*  
ФИО

Приказ от 02.09.2013 № 1/25



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет – алгебра

для 8 класса

на 2013-2014 учебный год

учитель-составитель:  
Северина Л.И.

Санкт-Петербург  
2013

# Алгебра 8 класс

Пояснительная записка Программа по алгебре составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм носит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **Овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжение образования;
- **Интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **Формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **Воспитание** культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

## Задачи курса:

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, учащиеся должны овладеть умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретать опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического,

графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 1. Повторение курса алгебры 7 класса - 2 часа

### 2. Неравенства - 21 часов

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие равенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.

*Основная цель* – сформировать у учащихся умение решать неравенства первой степени с одним неизвестным и их системы.

Изучение темы начинается с повторения свойств чисел, что послужит, в частности, опорой при формировании умения решать неравенства первой степени с одним неизвестным.

Свойства числовых неравенств составляют основу решения неравенств первой степени с одним неизвестным. При доказательстве свойств неравенств используется прием, состоящий в сравнении с нулем разности левой и правой частей неравенств. Доказываются теоремы о почленном сложении и умножении неравенств. Этих примеров достаточно для того, чтобы учащиеся имели представление о том, как доказываются неравенства. Выработка у учащихся умения доказывать неравенства не предусматривается. При решении неравенств и их систем используется графическая иллюстрация. Здесь же вводится понятие числовых промежутков.

Умение решать неравенства и их системы является основой для решения квадратных, показательных, логарифмических неравенств.

При изучении этой темы учащиеся знакомятся с понятиями уравнений и неравенств, содержащих неизвестное под знаком модуля, получают представления о геометрической иллюстрации уравнения  $|x| = a$  и неравенств  $|x| > a$ ,  $|x| < a$ . Формирование умений решать такие уравнения и неравенства не предусматривается.

### 3. Квадратные корни - 14 часов

Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.

*Основная цель* – систематизировать сведения о рациональных числах; ввести понятия иррационального и действительного чисел; научить выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Понятие иррационального числа вводится после введения понятия арифметического квадратного корня и повторения сведений о рациональных числах в связи с извлечением квадратного корня из числа. Показывается нахождение приближенных значений квадратных корней с помощью калькулятора. Дается геометрическая интерпретация действительного числа. Таким образом, учащиеся получают начальные представления о действительных числах.

При изучении темы начинается формирование понятия тождества на примере равенства  $\sqrt{a^2} = |a|$  должно предшествовать повторению понятия модуля, известного учащимся из курса математики 5-6 классов. Можно показать учащимся на числовой прямой решение уравнения  $|x| = a$  и неравенств  $|x| > a$ ,  $|x| < a$  (если это не было сделано при изучении темы «Неравенства»).

Приводятся доказательства теорем о квадратном корне из степени, произведения, дроби. Учащиеся учатся выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни. При выполнении преобразований внимание в основном должно уделяться внесению числового множителя под знак корня и вынесению его из-под знака корня. При внесении буквенного множителя под знак корня достаточно ограничиться случаем, когда буквенный множитель положителен. Специальное место должно занять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Умения выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни, необходимы как для продолжения изучения курса алгебры, так и в смежных дисциплинах.

#### **4. Квадратные уравнения - 25 часов**

Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Разложение квадратного трехчлена на множители. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени. Уравнение окружности.

*Основная цель* – выработать умения решать квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их к решению задач.

Изучение темы начинается с решения уравнения вида  $x^2 = a$ , где  $a > 0$ , и доказательства теоремы о его корнях. Затем на конкретных примерах рассматривается решение неполных квадратных уравнений.

Метод выделения полного квадрата специально не изучается. Учащиеся на одном-двух примерах знакомятся с этим методом, чтобы осознанно воспринять вывод формулы корней квадратного уравнения. Эта формула является основной. Знание же остальных формул, которые приводятся в учебнике, не является обязательным.

Знакомство с теоремой Виета будет полезно при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители. Упражнения на применение теоремы Виета учащимся можно не выполнять, так как этот материал носит вспомогательный характер.

Ведется работа по формированию умения в решении уравнений, сводящихся к квадратным. Здесь основное внимание уделяется уравнениям с неизвестным в знаменателе дроби, задачам, сводящимся к решению уравнений такого вида.

Продолжается изучение систем уравнений. Учащиеся овладевают методами решения систем уравнений второй степени, причем основное внимание уделяется решению систем, в которых одно из уравнений второй степени, а другое первой, способом подстановки. Решение систем уравнений, где оба уравнения второй степени, имеет при данном изложении материала второстепенное значение.

В конце изучения темы рассматриваются координаты середины отрезка, формула расстояния между двумя точками плоскости, уравнение окружности. Для этого используется материал из курса геометрии.

В данной теме в связи с изучением квадратных уравнений дается понятие о комплексных числах. Знакомство с комплексными числами в алгебраической форме создает основу для расширения сформированных у учащихся представлений о числах.

Этот материал не является обязательным для изучения, но может быть рассмотрен в ознакомительном плане при заключительном обобщении данной темы.

## **5. Квадратичная функция - 12 часов**

Определение квадратичной функции. Функции  $y=x^2$ ,  $y=ax^2$ ,  $y=ax^2+bx+c$ . Построение графика квадратичной функции.

*Основная цель* – научить строить график квадратичной функции.

Изучение темы начинается с повторения знаний о линейной функции и примеров реальных процессов, протекающих по закону квадратичной зависимости. При этом повторяется разложение квадратного трехчлена на множители. Вводится понятие нулей функции.

Далее учащиеся последовательно знакомятся с графиками и свойствами функций  $y=x^2$ ,  $y=ax^2$ ,  $y=x^2+px+q$ ,  $y=ax^2+bx+c$ .

Построение графиков этих функций на конкретных примерах осуществляется по точкам. Основное внимание уделяется построению графика с использованием координат вершины параболы, нулей функции (если они имеются) и нескольких дополнительных точек. Преобразование же графиков являются вспомогательным материалом.

При изучении темы формируются умения определять по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, нули функции. (Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции и решение задач с их применением не входит в число обязательных умений.)

Здесь учащимся предоставляется возможность еще раз повторить решение систем двух уравнений, одно из которых первой, а другое второй степени.

## **6. Квадратные неравенства - 12 часов**

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

*Основная цель* – выработать умение решать квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции.

Первым при изучении темы приводится аналитический способ решения квадратных неравенств, который требует повторения решения систем неравенств первой степени с одним неизвестным. Однако этот способ не является основным.

После повторения свойств квадратичной функции (нахождение координат вершины и определение направления ветвей параболы) учащиеся овладевают методом решения квадратных неравенств с помощью графика квадратичной функции.

При наличии времени можно познакомить учащихся с методом интервалов.

## **7. Приближенные значения - 8 часов**

Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисление на калькуляторе степени числа и числа, обратного данному. Последовательное выполнение нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.

*Основная цель* – познакомить учащихся с понятием погрешности приближения как с показателем точности и качества приближения, выработать умение производить вычисления с помощью калькулятора.

Учащиеся знакомятся с понятиями приближенных значений величин и погрешностью приближения, учатся оценивать погрешность приближения, повторяют правила округления, получают представления об истории развития вычислительной техники, о задачах, решаемых с помощью ПК. Обучение работе на калькуляторе можно проводить в течение всего учебного года при рассмотрении различных разделов программы.

**Итоговое повторение – 11 часов.**

## Тематическое планирование курса алгебры 8 класса

(учебник «Алгебра-8», автор Ш.А. Алимов и др.)

3 часа в неделю, всего – 105 часов

№ урока	Тема	Количество часов		Сроки проведения		Примечания
		план	факт	план	факт	
1-2	Повторение-уравнения	2		1		
	<b>Неравенства</b>	<b>21</b>				
3-4	Положительные и отрицательные числа	2		1-2		
5	Числовые неравенства.	1		2		
6-7	Основные свойства числовых неравенств	2		2-3		
8	Сложение и умножение неравенств	1		3		
9	Строгие и нестрогие неравенства	1		3		
10	Неравенства с одним неизвестным	1		4		
11-13	Решение неравенств	3		4-5		
14	Системы неравенств с одним неизвестным	1		5		
15-18	Решение систем неравенств	4		5-6		
19-21	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	3		7		
22	Контрольная работа №1	1		8		
23	Урок резерва	1		8		
<b>Квадратные корни – 14 часов</b>						
24	Арифметический квадратный корень	1		8		
25	Действительные числа	1		9		
26-28	Квадратный корень из степени	3		9-10		
29-31	Квадратный корень из произведения	3		10-11		
32-34	Квадратный корень из дроби	3		11-12		
35	Обобщающий урок	1		12		
36	Контрольная работа №2	1		12		
37	Урок резерва	1		13		
<b>Квадратные уравнения – 25 часов</b>						

38	Квадратное уравнение и его корни	1		13		
39-40	Неполные квадратные уравнения	2		13-14		
41	Метод выделения полного квадрата	1		14		
42-45	Решение квадратных уравнений	4		14-15		
46-48	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Проверочная работа	3		16		
49-51	Уравнения, сводящиеся к квадратным	3		17		
52-55	Решение задач с помощью квадратных уравнений	4		18-19		
56-58	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	3		19-20		
59-60	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения».	2		20		
61	Контрольная работа №3	1		21		
62	Урок резерва	1		21		
<b>Квадратичная функция – 12 часов</b>						
63	Определение квадратичной функции	1		21		
64	Функция $y = x^2$	1		22		
65	Функция $y = ax^2$	1		22		
66-67	Функция $y = ax^2 + bx + c$	2		22-23		
68-72	Построение графика квадратичной функции	5		23-24-25		
73	Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»	1		25		
74	Контрольная работа №4	1		25		
<b>Квадратные неравенства 12 часов</b>						
75-76	Квадратное неравенство и его решения	2		26		
77-79	Решение квадратного неравенства	3		26--		



	с помощью графика квадратичной функции			27		
80-82	Метод интервалов	3		28		
83	Исследование квадратного трехчлена	1		29		
84	Обобщающий урок по теме «Квадратные неравенства»	1		29		
85	Контрольная работа №5	1		29		
86	Урок резерва	1		30		
<b>Приближенные вычисления – 8 часов</b>						
87	Приближенные значения величин. Погрешность вычисления	1		30		
88	Оценка погрешности	1		30		
89	Округление чисел	1		31		
90	Относительная погрешность	1		31		
91	Стандартный вид числа. Проверочная работа	1		31		
92	Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному	1		32		
93	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	1		32		
94	Вычисление на микрокалькуляторе с использованием ячейки памяти	1		32		
<b>Повторение – 11 часов</b>						
95-96	Решение неравенств	2		33		
97-99	Действия с корнями	3		33-34		
100-102	Дробно-рациональные уравнения	3		34-35		
103-104	Итоговая контрольная работа	2		35		
105	Итоговое повторение. Решение тестовых задач.	1		35		

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

### **8 КЛАССОВ ПО АЛГЕБРЕ**

В результате изучения математики ученик должен

#### **знать/понимать**

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

#### **уметь**

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

#### **Учебно-методическое обеспечение:**

##### **для учащихся:**

учебник «Алгебра 8 класс», автор Ш.А. Алимов и др.

##### **для учителя:**

1. Учебник «Алгебра 8 класс», автор Алимов и др.
2. Поурочные планы по учебнику Алимова
3. Дидактические материалы по алгебре 8, автор Макарычев и др.
4. Книга для учителя «Изучение алгебры», автор Колягин и др.
5. Блиц-работы по математике 7-11кл. – пособие для учителей под редакцией Шклярника
6. Материалы по ЕГЭ и ГИА

#### **Материально-техническое обеспечение:**

Компьютер – 1

Телевизор – 1

##### **DVD-диски:**

17-ABД – уроки алгебры (7-8кл.)

115-ABД – уроки алгебры (7-8кл.)

112-АВД – уроки алгебры (7-8кл.)