

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 301  
Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

Принято  
Педагогическим Советом  
ГБОУ средней школы № 301  
Протокол от 31 мая 2023г. № 7

Утверждаю  
Директор ГБОУ средней школы № 301  
\_\_\_\_\_ Е.С. Спиридонова  
Приказ от 31 мая 2023г. № 199

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по алгебре  
(предмет, курс)  
класс 8б  
на 2023-2024 учебный год**

**Разработана**

А.М. Залилова  
Ф.И.О.  
учитель математики  
должность

Санкт-Петербург  
2023г.

## **Содержание**

Пояснительная записка

Информация об используемом учебно-методическом комплекте

Место учебного предмета в учебном плане

Планируемые результаты обучения

Содержание программы

Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Критерии оценивания

Календарно-тематическое планирование

## Пояснительная записка

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование

символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

## Информация об используемом учебно-методическом комплекте

Реализация программы обеспечивается учебными и методическими пособиями:

Для ученика:

Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. **Алгебра**. 8 класс. М.: Просвещение,

Для учителя

1. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс: пособие для учителей образоват. учреждений / [Ю.М.Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, Н.И. Шабунин] – М.: Просвещение.

2. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — 2-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2013. — 96 с.: ил.

3. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс: пособие для общеобразоват. организаций / М. В. Ткачёва. — 2-е изд. — М.: Просвещение.

## Место учебного предмета в учебном плане

В 8 классе отводится 3 часа в неделю из федерального компонента базисного учебного плана.

Общее количество часов в год — 102 часа

Срок реализации рабочей программы — один учебный год.

Рабочая программа составлена на 102 часа

Распределение учебного времени в течение учебного года:

полугодие, четверть	Кол-во учебных недель	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в четверти	Контрольные работы
<b>I</b>	8	3	24	
<b>II</b>	8	3	24	2
<b>III</b>	10	3	30	1
<b>IV</b>	8	3	24	2
<b>Итого в год:</b>	<b>34</b>		<b>102</b>	<b>5</b>

## Планируемые результаты обучения

По окончании изучения курса алгебры в 8 классе рабочая программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные УУД:

1. формирование ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность построения индивидуальной образовательной траектории;

2. формирование коммуникативной компетентности в общении, в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности по предмету, которая выражается в умении ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, выстраивать аргументацию и вести конструктивный диалог, приводить примеры и контрпримеры, а также понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;

3. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. Формирование представления об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического

моделирования реальных процессов и явлений;

4. формирование логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, исследовательский проект и др.).

Регулятивные УУД:

1. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

2. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач;

3. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

4. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

5. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Коммуникативные УУД:

1. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение

Познавательные УУД

1. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

2. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

3. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

4. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

5. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

6. умение 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;

7. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

8. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

9. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

10. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

Предметные результаты:

В результате изучения курса все учащиеся должны овладеть следующими умениями, задающими уровень обязательной подготовки:

<b>Ученик научится</b>	<b>Ученик получит возможность научиться</b>
<b>Элементы теории множеств и математической логики</b>	
• оперировать на базовом уровне понятиями: определение,	• <i>Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома.</i>

<p>аксиома, теорема, доказательство;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями;</li> <li>• строить высказывания, отрицания высказываний.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.</li> </ul>
<b>Числа</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;</li> <li>• использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;</li> <li>• использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;</li> <li>• выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</li> <li>• оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;</li> <li>• распознавать рациональные и иррациональные числа;</li> <li>• сравнивать числа.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать результаты вычислений при решении практических задач;</li> <li>• выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;</li> <li>• составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</li> <li>• понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;</li> <li>• выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;</li> <li>• выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</li> <li>• сравнивать рациональные и иррациональные числа;</li> <li>• упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;</li> <li>• находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;</li> <li>• выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</li> <li>• составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;</li> <li>• записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.</li> </ul>
<b>Тождественные преобразования</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем;</li> <li>• выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятием степени с натуральным показателем;</li> <li>• выделять квадрат суммы и разности одночленов;</li> <li>• раскладывать на множители квадратный трехчлен;</li> <li>• выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю,</li> </ul>

<p>приводить подобные слагаемые;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);</li> <li>• использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;</li> <li>• выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;</li> <li>• выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать смысл записи числа в стандартном виде;</li> <li>• оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».</li> </ul>	<p><i>сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;</i></li> <li>• <i>выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;</i></li> <li>• <i>выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;</i></li> <li>• <i>выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.</i></li> </ul>
<b>Уравнения и неравенства</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;</li> <li>• проверять справедливость числовых равенств и неравенств;</li> <li>• решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;</li> <li>• решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;</li> <li>• проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства;</i></li> <li>• <i>решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;</i></li> <li>• <i>решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;</i></li> <li>• <i>решать дробно-линейные уравнения;</i></li> <li>• <i>решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;</i></li> <li>• <i>использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;</i></li> <li>• <i>решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;</i></li> <li>• <i>решать несложные квадратные уравнения с параметром;</i></li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;</li> <li>• изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;</i></li> <li>• <i>решать несложные уравнения в целых числах.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;</i></li> <li>• <i>выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;</i></li> <li>• <i>выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;</i></li> <li>• <i>уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.</i></li> </ul>
<b>Функция</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• находить значение функции по заданному значению аргумента;</li> <li>• находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;</li> <li>• определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;</li> <li>• по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;</li> <li>• строить график линейной функции;</li> <li>• проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);</li> <li>• определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции;</i></li> <li>• <i>на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции <math>y=f(x)</math> для построения графиков функций <math>y = af(kx + b) + c</math>;</i></li> <li>• <i>составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;</i></li> <li>• <i>исследовать функцию по её графику;</i></li> <li>• <i>находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;</i></li> <li>• <i>использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов</i></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);</li> <li>• использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов</li> </ul>	
<b>Текстовые задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;</li> <li>• строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</li> <li>• осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</li> <li>• составлять план решения задачи;</li> <li>• выделять этапы решения задачи;</li> <li>• интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>• знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;</li> <li>• решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;</li> <li>• решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;</li> <li>• находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</li> <li>• использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</li> <li>• различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;</li> <li>• знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</li> <li>• моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</li> <li>• выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</li> <li>• уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;</li> <li>• анализировать затруднения при решении задач;</li> <li>• выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;</li> <li>• интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>• анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;</li> <li>• исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;</li> <li>• решать разнообразные задачи «на части»;</li> <li>• решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• решать несложные логические задачи методом рассуждений.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).</li> </ul>	<p>части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;</li> <li>• владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;</li> <li>• решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;</li> <li>• овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;</li> <li>• решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;</li> <li>• решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Статистика и теория вероятности**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление о комбинаторных задачах;</li> <li>• решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;</li> <li>• представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;</li> <li>• читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать количество возможных вариантов методом перебора;</li> <li>• иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,;</li> <li>• извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;</li> <li>• составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений..</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;</li> <li>• оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.</li> </ul>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## Содержание программы

102 часа (3 часа в неделю)

	Раздел	Количество часов по программе
1	Повторение	5
2	Неравенства	20
3	Приближённые вычисления.	8
4	Квадратные корни	13
5	Квадратные уравнения	24
6	Квадратичная функция	12
7	Квадратные неравенства	11
8	Повторение	9
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>

### 1. Повторение. (5 часов)

Основная цель-повторение курса алгебры 7 класса

### 2. Неравенства (20ч).

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

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства и их свойства. Строгие и нестрогие неравенства. Сложение и умножение неравенств. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки. Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль. Построение графиков, содержащих модуль.

*Контрольная работа №1 по теме «Неравенства».*

### 3. Приближённые вычисления (8ч).

Основная цель — познакомить учащихся с понятием погрешности приближения как показателя точности и качества приближения, сформировать у учащихся умения выполнять вычисления с помощью микрокалькулятора.

Приближённые 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. Вычисление на калькуляторе с использованием ячеек памяти.

### 4. Квадратные корни (13ч).

Основная цель — систематизировать сведения о рациональных числах; добиться усвоения учащимися понятий иррационального и действительного чисел; сформировать у учащихся умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Понятие арифметического квадратного корня. Иррациональные числа. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби. Вынесение множителя из-под знака корня и внесение множителя под знак корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни

### ***Контрольная работа №2 по теме «Квадратных корни».***

#### **5. Квадратные уравнения (24ч).**

Основная цель — сформировать у учащихся умение решать квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их к решению задач.

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

### ***Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения».***

#### **6. Квадратичная функция (13ч).**

Основная цель — сформировать у учащихся умение строить и читать график квадратичной функции.

Определение квадратичной функции. Функции  $y = x^2$ ,  $y = ax^2$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ , их свойства и графики. Простейшие преобразования графиков функций (на примере квадратичной функции). Построение графика квадратичной функции.

### ***Контрольная работа №4 по теме «Квадратичная функция».***

#### **7. Квадратные неравенства (11ч).**

Основная цель — сформировать у учащихся умение решать квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции, познакомить учащихся с методом интервалов для решения рациональных неравенств.

Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. Метод интервалов. Решение систем квадратичных неравенств и неравенств первой степени.

### ***Контрольная работа №5 по теме «Квадратные неравенства».***

#### **8. Повторение (9 часов)**

Основная цель – повторение курса алгебры 8 класса

***Итоговый зачет по материалу курса алгебры 8 класса.***

### **Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Текущий контроль, промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом ОУ, Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и переводе их в следующий класс по итогам учебного года, утвержденным в ГБОУ школе № 301 Фрунзенского района Санкт-Петербурга в следующих формах:

- фронтальный контроль качества выполнения домашнего задания;
- опрос по теоретическому материалу курса;
- ответы учащихся у доски;
- самостоятельные работы обучающего и проверочного характера (после закрепления изученного);
- 5 контрольных работ (+итоговый зачёт)

### **Критерии оценивания**

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике в средней школе являются **опрос, экзамен, зачет, контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, проверочная работа, проверка письменных домашних работ** наряду с которыми применяются и другие формы проверки. При этом учитывается, что в некоторых случаях только устный опрос может дать более полные представления о знаниях и умениях учащихся; в тоже время письменная работа позволяет оценить умение

учащихся излагать свои мысли на бумаге; навыки грамотного оформления выполняемых ими заданий.

**При оценке устных ответов и письменных работ** учитель в первую очередь учитывает имеющиеся у учащегося фактические знания и умения, их полноту, прочность, умение применять на практике в различных ситуациях. Результат оценки зависит также от наличия и характера допущенных погрешностей.

Среди погрешностей выделяются **ошибки, недочеты и мелкие погрешности**.

Погрешность считается **ошибкой**, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями и их применением.

**К недочетам** относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. К недочетам относятся погрешности, объясняющиеся рассеянностью или недосмотром, но которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения. Грамматическая ошибка, допущенная в написании известного учащемуся математического термина, небрежная запись, небрежное выполнение чертежа считаются недочетом.

**К мелким погрешностям** относятся погрешности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т. п.

Каждое задание для устного опроса или письменной работы представляет теоретический вопрос или задачу.

Ответ на вопрос считается безупречным, если его содержание точно соответствует вопросу, включает все необходимые теоретические сведения, обоснованные заключения и поясняющие примеры, а его изложение и оформление отличаются краткостью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если получен верный ответ при правильном ходе решения, выбран соответствующий задаче способ решения, правильно выполнены необходимые вычисления и преобразования, последовательно и аккуратно оформлено решение.

**Оценка ответа учащегося** при устном опросе и оценке письменной контрольной работы проводится по пятибалльной системе.

**Оценка устных ответов:**

**Ответ оценивается отметкой “5”**, если учащийся:

- полностью 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 в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

**Ответ оценивается отметкой “4”**,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие математическое содержание ответа;

- допущены 1-2 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.)

**Ответ оценивается отметкой “3”, если:**

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 обязательное задание.

**Ответ оценивается отметкой “2”, если:**

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

**Оценивание письменных работ:**

При проверке письменных работ по математике следует различать грубые и негрубые ошибки.

**К грубым ошибкам** относятся:

- -вычислительные ошибки в примерах и задачах;
- -ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;
- -неправильное решение задачи (пропуск действий, неправильный выбор действий, лишнее действие);
- -недоведение до конца решения задачи или примера;
- - невыполненное задание.

**К негрубым ошибкам** относятся:

- -нерациональные приемы вычислений;
- - неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи;
- - неверно сформулированный ответ задачи;
- -неправильное списывание данных чисел, знаков;
- -недоведение до конца преобразований.

При оценке письменных работ ставятся следующие отметки:

“5”- если задачи решены без ошибок;

“4”- если допущены 1-2 негрубые ошибки;

“3”- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;

“2”- незнание основного программного материала или отказ от выполнения учебных обязанностей.

**Оценивание тестовых работ:**

“5”- если набрано от 81 до 100% от максимально возможного балла;

“4”- от 61 до 80%;

“3”- от 51 до 60%;

“2”- до 50%.



## Календарно-тематическое планирование

### по алгебре 8 класса

3 ч в неделю, всего 102 ч

№ урока	Тема	3 часа в нед.	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата проведения (план)	Фактическая дата проведения		
				Освоение предметных знаний	УУД					
<b>1-5</b>	<b>Повторение</b>	<b>5</b>		<b>Формулировать</b> свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; <b>применять</b> свойства неравенств при решении задач. <b>Распознавать</b> линейные неравенства. <b>Решать</b> линейные неравенства, системы линейных неравенств, простейшие неравенства с модулем. <b>Решать</b> неравенства на основе графических представлений	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера.					
	<b>Неравенства</b>	<b>20</b>								
7-8	Положительные и отрицательные числа	2	ИНМ ЗИМ					СП, ВП,		
9	Числовые неравенства	1	ИНМ					СП, ВП, УО,		
10-11	Основные свойства числовых неравенств	2	ИНМ ЗИМ					Т, СР, РК		
12	Сложение и умножение неравенств	1	ИНМ					СП, ВП, УО,		
13	Строгие и нестрогие неравенства	1	ИНМ					УО		
14	Неравенства с одним неизвестным	1	ИНМ					СП, ВП, УО,		
15-17	Решение неравенств	3	ЗИМ СЗУН					Т, СР, РК		
18	Системы неравенств с одним неизвестным	1	ИНМ					СП, ВП, УО,		
19-22	Решение систем неравенств	4	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК				

23-25	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	3	ЗИМ СЗУН				СП, ВП, УО Т, СР, РК		
26	Контрольная работа №1	1	КЗУ				КР		
	<b>Приближенные вычисления*</b>	<b>8</b>							
27	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,			
28	Оценка погрешности	1	ЗИМ			СП, ВП, УО			
29	Округление чисел	1	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК			
30	Относительная погрешность	1	ИНМ			УО РК			
31	Стандартный вид числа. Проверочная работа	1	ЗИМ			Т			
32	Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному	1	ЗИМ			СР, РК			
33	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	1	СЗУН			СР, РК			
34	Вычисления на микрокалькуляторе с использованием ячейки памяти	1	СЗУН			СР, РК			
	<b>Квадратные корни</b>	<b>13</b>							
35	Арифметический квадратный корень	1	ИНМ ЗИМ	<p><b>Описывать</b> множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия.</p> <p><b>Познавательные:</b></p>	СП, ВП, УО Т, СР, РК			

36	Действительные числа	1	ИНМ ЗИМ	<p><b>Сравнивать</b> и <b>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.</p> <p><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. <b>Использовать</b> график функции <math>y = \sqrt{x}</math> для нахождения квадратных корней. <b>Вычислять</b> точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.</p> <p><b>Приводить</b> примеры иррациональных чисел; <b>распознавать</b> рациональные и иррациональные числа; <b>изображать</b> числа точками координатной прямой.</p> <p><b>Находить</b> десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел;</p> <p><b>сравнивать</b> и <b>упорядочивать</b> действительные числа.</p> <p><b>Описывать</b> множество действительных чисел.</p> <p><b>Использовать</b> в письменной математической речи обозначения и графические</p>	<p>владеть <b>общим</b> приемом <b>решения</b> задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
37-39	Квадратный корень из степени	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		
40-42	Квадратный корень из произведения	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		
43-45	Квадратный корень из дроби	3	ИНМ			СП, ВП, УО		
46	Обобщающий урок	1	ИНМ			СП, ВП, УО		

				изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику				
47	Контрольная работа №2	1	КЗУ			КР		
	<b>Квадратные уравнения</b>	<b>25</b>						
48	Квадратные уравнения и его корни	1	ИНМ	<p><b>Распознавать</b> квадратные уравнения, целые и дробные уравнения.</p> <p><b>Решать</b> квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; <b>решать</b> дробно-рациональные уравнения.</p> <p><b>Исследовать</b> квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.</p> <p><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.</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.</p>	ВП, УО Т, СР, РК		
49-50	Неполные квадратные уравнения	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
51	Метод выделения полного квадрата	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
52-55	Решение квадратных уравнений	4	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
56-58	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Проверочная работа	3	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
59-61	Уравнения, сводящиеся к квадратным	3	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
62-65	Решение задач с помощью квадратных уравнений	4	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
66-68	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	3	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
69-70	Обобщающий урок	2	ЗИМ			ВП, УО		

			СЗУН			Т, СР, РК		
71	Контрольная работа №3	1	КЗУ			КР		
	<b>Квадратичная функция</b>	<b>12</b>						
72	Определение квадратичной функции	1	ИНМ	<b>Вычислять</b> значения функций, заданных формулами (при необходимости <b>использовать</b> калькулятор); <b>составлять</b> таблицы значений функций.	<b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <b>Познавательные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
73	Функция $y=x^2$	1	ИНМ ЗИМ	<b>Строить</b> по точкам графики функций. <b>Описывать</b> свойства функции на основе ее графического представления. <b>Моделировать</b> реальные зависимости формулами и графиками. <b>Читать</b> графики реальных зависимостей. <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. <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.		СП, ВП, УО Т, СР, РК		
74	Функция $y=ax^2$	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
75-76	Функция $y=ax^2+bx+c$	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
77-81	Построение графика квадратичной функции	5	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
82	Обобщающий урок	1	СЗУН		СР, РК			
83	Контрольная работа №4	1	КЗУ	<b>Распознавать</b> виды изучаемых функций. <b>Показывать</b> схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = ax^2$ , $y = ax^2 + vx + c$ в зависимости от значений	КР			

				коэффициентов, входящих в формулы.				
	<b>Квадратные неравенства</b>	<b>12</b>						
84-85	Квадратные неравенства и его решения	2	ИНМ ЗИМ	Распознавать квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства на основе графических представлений	<b>Регулятивные:</b> 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,РК		
86-88	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
89-91	Метод интервалов	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
92	Исследование квадратного трехчлена (*)	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
93	Обобщающий урок	1	СЗУН			РК		
94	Контрольная работа №5	1	КЗУ		КР			
	<b>Повторение.</b>	<b>7</b>						
<b>95-99</b>	Решение задач	5	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
100-101	Итоговый зачет	2	3			3		
102	Резерв(ВПР)	1						
	<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