

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №15 х. Андреевский  
Советского района»

УТВЕРЖДЕНА  
приказом по МОУ  
«СОШ № 15 х. Андреевский »  
№188 от 31.08.2020 г.  
Директор  Ж.И. Чижикова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по алгебре в 8 классе**

**Уровень:** базовый

**Срок реализации программы:** 1 год (2020-2021 учебный год)

**Учитель:** Иванькина Наталья Анатольевна

**Программа разработана** на основе Примерной программы основного общего образования, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и в соответствии с авторской программой Ю. Н. Макарычева. Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк. – 2-е изд., дораб. – М: Просвещение

**Количество часов:** 3 в неделю (102 часа)

**Количество контрольных работ – 10 часов**

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*Личностные результаты:*

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
- Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.
- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
- Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.
- Умение контролировать процесс и результат математической деятельности.

*Метапредметные результаты:*

- Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.
- Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.
- Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.
- Осознанное владение логическими действиями определения понятий,

обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора, оснований и критериев, установления родовидовых связей.

- Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы
- Умение ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в условных обозначениях).
- Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.
- Умение проговаривать последовательность действий на уроке.
- Умение учиться работать по предложенному учителем плану.
- Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.
- Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Умение подробно пересказывать небольшие тексты.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- Умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других;
- Формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности).
- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной

и вероятностной информации.

- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.
- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*Предметные результаты:*

- Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятный характер;
- Умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- Умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- Умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

- Овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- Умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Повторение материала 7 класса 3 часа**

#### **Глава 1. Рациональные дроби (23 часа)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции

$$y = \frac{k}{x}$$

## Глава 2. Квадратные корни (19 часов)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.

Цель: систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{a^2} = |a|$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида  $\frac{a}{\sqrt{b}}$ ,  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ . Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$ , показывается её взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

## Глава 3. Квадратные уравнения (21 час)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

#### **Глава 4. Неравенства (20 часов)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Цель: ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных

неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда,  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

### **Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

### **Повторение (5 часов)**

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.



**Календарно-тематическое планирование учебного материала  
по алгебре в 8 классе (102 часа в год, 3 часа в неделю)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Пункты</b>	<b>Дата</b>	<b>Примечание</b>
<b>Повторение курса 7 класса.(3 часа)</b>				
1	Повторение по теме «Формулы сокращенного умножения»			
2	Повторение по теме «Решение систем уравнений»			
<b>3</b>	<b><i>Входная контрольная работа</i></b>			
<b>ГЛАВА 1.Рациональные дроби и их свойства (23 часа)</b>				
4	Рациональные выражения	п.1		
5	Рациональные выражения	п.1		
6	Основное свойство дроби	п.2		
7	Сокращение дробей	п.2		
8	Сокращение дробей	п.2		
9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	п.3		
10	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	п.3		
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	п.4		
12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	п.4		
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	п.4		
14	Решение задач по теме «Упрощение выражений»	п.1 - 4		
<b>15</b>	<b><i>Контрольная работа №1«Рациональные дроби. Сумма и разность дробей»</i></b>			
16	Умножение дробей	п.5		
17	Возведение дроби в степень	п.5		
18	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	п.5		
19	Деление дробей	п.6		
20	Деление дробей	п.6		
21	Преобразование рациональных выражений	п.7		
22	Преобразование рациональных выражений	п.7		
23	Преобразование рациональных выражений	п.7		
24	Функция $y=k/x$ и её график	п.8		
25	Функция $y=k/x$ и её график	п.8		
<b>26</b>	<b><i>Контрольная работа №2«Рациональные дроби. Умножение и деление дробей»</i></b>			
<b><i>Квадратные корни (19 часа)</i></b>				

27	Рациональные числа	п.10	1	
28	Иррациональные числа	п.11	1	
29	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	п.12	1	
30	Арифметический квадратный корень	п.12		
31	Уравнение $x^2 = a$	п.13		
32	Нахождение приближенных значений квадратного корня	п.14		
33	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	п.15		
34	Квадратный корень из произведения	п.16		
35	Квадратный корень из дроби	п.16		
36	Квадратный корень из степени	п.17		
37	Решение задач по теме «Арифметический квадратный корень и его свойства»	п.10 -17		
<b>38</b>	<b>Контрольная работа №3 «Арифметический квадратный корень»</b>			
39	Вынесение множителя за знак корня.	п.18		
40	Вынесение множителя за знак корня.	п.18		
41	Внесение множителя под знак корня.	п.18		
42	Внесение множителя под знак корня.	п.18		
43	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	п.19		
44	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	п.19		
<b>45</b>	<b>Контрольная работа №4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»</b>			
<b>Квадратные уравнения (21 часов)</b>				
46	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	п.21		
47	Неполные квадратные уравнения	п.21		
48	Формула корней квадратного уравнения	п.22		
49	Решение квадратного уравнения по формуле	п.22		
50	Решение квадратного уравнения по формуле	п.22		
51	Решение квадратного уравнения по формуле	п.22		
52	Решение задач с помощью квадратных уравнений	п.23		
53	Решение задач с помощью квадратных уравнений	п.23		
54	Решение задач с помощью квадратных уравнений	п.23		
55	Теорема Виета	п.24		
56	Теорема Виета	п.24		
<b>57</b>	<b>Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения»</b>			
58	Решение дробных рациональных уравнений	п.25		
59	Решение дробных рациональных уравнений	п.25		

60	Решение дробных рациональных уравнений	п.25		
61	Решение дробных рациональных уравнений	п.25		
62	Решение задач с помощью рациональных уравнений	п.26		
63	Решение задач с помощью рациональных уравнений	п.26		
64	Решение задач с помощью рациональных уравнений	п.26		
65	Решение задач с помощью рациональных уравнений	п.26		
<b>66</b>	<b><i>Контрольная работа №6 «Дробные рациональные уравнения»</i></b>			
	<b><i>Неравенства (20 часов)</i></b>			
67	Числовые неравенства	п.28		
68	Свойства числовых неравенств	п.29		
69	Свойства числовых неравенств	п.29		
70	Сложение числовых неравенств	п.30		
71	Умножение числовых неравенств	п.30		
72	Погрешность и точность приближения	п.31		
<b>73</b>	<b><i>Контрольная работа №7 «Числовые неравенства и их свойства»</i></b>			
74	Пересечение множеств	п.32		
75	Объединение множеств	п.32		
76	Числовые промежутки	п.33		
77	Числовые промежутки	п.33		
78	Неравенства с одной переменной	п.34		
79	Решение неравенств с одной переменной	п.34		
80	Решение неравенств с одной переменной	п.34		
81	Решение неравенств с одной переменной	п.34		
82	Система неравенств с одной переменной	п.34		
83	Решение систем неравенств с одной переменной	п.35		
84	Решение систем неравенств с одной переменной	п.35		
85	Решение систем неравенств с одной переменной	п.35		
<b>86</b>	<b><i>Контрольная работа №8 «Неравенства с одной переменной и их системы»</i></b>			
	<b><i>Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)</i></b>			
87	Определение степени с целым отрицательным показателем.	п.37		
88	Определение степени с целым отрицательным показателем	п.37		
89	Свойства степени с отрицательным показателем	п.38		
90	Свойства степени с отрицательным показателем	п.38		
91	Применение свойств степени с целым показателем	п.38		

92	Применение свойств степени с целым показателем	п.38		
93	Стандартный вид числа	п.39		
94	Сбор статистических данных.	п.40		
95	Группировка статистических данных.	п.40		
96	Наглядное представление статистической информации.	п.41		
<b>97</b>	<b>Контрольная работа № 9 «Степень с целым показателем»</b>			
<b>Повторение курса алгебры (5 часа)</b>				
98	Рациональные дроби	п.1 -8		
99	Рациональные дроби	п.1 -8		
100	Квадратные корни	п.10 -19		
<b>101</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>			
102	Квадратные уравнения	п.21 -26		

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

1. Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных организаций (Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова); под редакцией С.А.Теляковского, Москва: Просвещение, 2014г.

2. Рурукин А.Н., Лупенко Г.В., Масленникова И.А. Поурочные разработки по алгебре 8 класс. – М.: «ВАКО» 2014.

3. Жохов В. И. Уроки алгебры в 8 классе : пособие для учителей общеобразоват. орг. / В. И. Жохов, Л.Б. Крайнева – 3-е изд. - М. : Просвещение, 2014.

4. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н.Г. Миндюк, И.С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2014

5. Журавлёв С.Г. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии.8 класс/ С.Г. Журавлёв, С.А. Изотова, С.В. Киреева.- М.: Издательство «Экзамен», 2014

6. Алгебра: дидакт. материалы для 8 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б» Суворова. — М.: Просвещение, 2011.

7. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2011

8. Глазков Ю.А. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре 8 класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра 8 класс» / под.ред. Теляковского / Ю.А.Глазков, М.Я. Ганашвили2-е изд, перераб., М.: Изд-во «Экзамен» -2015 г.-190 с.

9. Глазков Ю.А. Тесты по алгебре 7 класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра 8 класс» / под.ред. Теляковского / Ю.А.Глазков, М.Я. Ганашвили- 4-е изд, перераб. и доп., М.: Изд-во «Экзамен» -2011 г.-126 с.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения  
учителей естественно-математического цикла  
№ 1 от 28.08 2020 года  
Руководитель МО *В.Г.Имирханов* /В.Г.Имирханов/

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР  
*Н.А.Иванькина* /Н.А.Иванькина/  
28.08 2020 г.