

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ШКОЛА СОСНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_И.П. Гурьянкина

Приказ № 3 от

« 28 » августа 2020 г.

**Рабочая программа  
по предмету «Алгебра»  
8 «а» класс  
основное общее образование  
(ФГОС ООО)**

Составитель: Миненкова

Наталья Викторовна,

учитель математики.

**2020 – 2021 учебный год**

Данная программа является рабочей программой по предмету «Алгебра» в 8 классе базового уровня к учебному комплексу А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. (М., «Вентана-Граф, 2017.).

Сроки реализации: 34 учебные недели. Рабочая программа рассчитана на 102 часа, 3 часа в неделю, авторская программа рассчитана на 102 часа в год.

## **Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

### **Предметные:**

#### **Алгебраические выражения**

*Ученик научится:*

- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над алгебраическими дробями.

*Ученик получит возможность:*

- выполнять многоступенчатые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

#### **Уравнения**

*Ученик научится:*

- решать основные виды рациональных уравнений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи.

*Ученик получит возможность:*

- овладеть специальными приемами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.

#### **Числовые множества**

*Ученик научится:*

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

*Ученик получит возможность:*

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

#### **Функции**

*Ученик научится:*

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций

на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Ученик получит возможность:*

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса.

### **Метапредметные:**

#### **Регулятивные:**

**Ученик научится:**

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

***Ученик получит возможность научиться:***

- ✓ понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- ✓ выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- ✓ воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- ✓ в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- ✓ на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- ✓ выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- ✓ самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

#### **Познавательные:**

**Ученик научится:**

- ✓ осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
- ✓ использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- ✓ на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;

- ✓ строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- ✓ проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядно и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- ✓ выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- ✓ проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- ✓ всотрудничествесучителемпроводитьклассификациюизучаемыхобъектов;
- ✓ строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

***Ученик получит возможность научиться:***

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- соотносить содержание схематических и изображений с математической записью;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

**Коммуникативные:**

***Ученик научится:***

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

***Ученик получит возможность научиться:***

- ✓ строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- ✓ использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- ✓ Корректно формулировать свою точку зрения;
- ✓ Проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- ✓ Контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

**Личностные:**

**У учащегося будут сформированы:**

- Внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- Понимание роли математических действий в жизни человека;
- Интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- Ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- Понимание причин успеха в учебе;
- Понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

***Учащийся получит возможность для формирования:***

- ✓ Интерес к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ✓ Ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
- ✓ Общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- ✓ самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- ✓ первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- ✓ понимания чувств одноклассников, учителей;
- ✓ представления о значении математики для познания окружающего мира.

## Раздел 2. Содержание учебного предмета.

### Повторение учебного материала за курс 7 класса (5 ч.).

**Рациональные выражения (44 ч.).** Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тожественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

**Квадратные корни. Действительные числа (25 ч.).** Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тожественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

*Числовые множества* Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида  $\frac{m}{n}$ , где  $m \in \mathbb{Z}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ , и как бесконечная периодическая дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами  $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ .

*Функции* Функция  $y = \sqrt{x}$ , обратная пропорциональность, квадратичная функция, их свойства и графики.

**Квадратные уравнения (22 ч.).** Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

*Алгебра в историческом развитии* Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. Л.Ф. Магницкий. Ф. Виет.. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель.

### Повторение и систематизация учебного материала (6 ч.).

#### Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов на изучение	Количество контрольных работ	Количество планируемых самостоятельных работ
1.	Повторение учебного материала за курс 7 класса	5	1	

2.	Рациональные выражения	44	3	
3.	Квадратные корни. Действительные числа.	25	1	
4.	Квадратные уравнения.	22	2	
5.	Повторение и систематизация учебного материала	6	1	

### Раздел 3. Календарное планирование

№ п/п	Дата		Тема урока	Примечание
	план	факт		
<b>Повторение учебного материала за курс 7 класса (5 часов)</b>				
1	2.09		Повторение	
2	4.09	1 нед	Повторение	
3	7.09		Повторение	
4	9.09		Повторение	
5	11.09	2 нед	<b>Входная контрольная работа №1</b>	
<b>Глава 1. Рациональные выражения (44 часа)</b>				
6	14.09		Рациональные дроби.	
7	16.09		Рациональные дроби.	
8	18.09	3 нед	Основное свойство рациональной дроби.	
9	21.09		Основное свойство рациональной дроби.	
10	23.09		Основное свойство рациональной дроби.	
11	25.09	4 нед	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	
12	28.09		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	
13	30.09		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	
14	02.10	5 нед	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	
15	12.10		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	
16	14.10		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	
17	16.10	6 нед	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	
18	19.10		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	
19	21.10		Повторение и систематизация учебного материала	
20	23.10	<i>7 нед</i>	<b>Контрольная работа №2 по теме:</b> «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями».	
21	26.10		Анализ контрольной работы. Умножение и деление рациональных дробей	
22	28.10		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.	
23	30.10	8 нед	Умножение и деление рациональных дробей	
24	02.11		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	
25	04.11		Тождественные преобразования рациональных выражений.	
26	06.11	9 нед	Тождественные преобразования рациональных	

			выражений.	
27	09.11		Тождественные преобразования рациональных выражений.	
28	11.11		Тождественные преобразования рациональных выражений.	
29	13.11	10 нед	Тождественные преобразования рациональных выражений.	
30	23.11		Тождественные преобразования рациональных выражений.	
31	25.11		Повторение и систематизация учебного материала	
32	<b>27.11</b>	<b>11 нед</b>	<b>Контрольная работа №3 по теме:</b> «Тождественные преобразования рациональных выражений».	
33	30.11		Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения .Рациональные уравнения.	
34	02.12		Равносильные уравнения Рациональные уравнения.	
35	04.12	12 нед	Равносильные уравнения Рациональные уравнения.	
36	07.12		Степень с целым отрицательным показателем.	
37	09.12		Степень с целым отрицательным показателем.	
38	11.12	13 нед	Степень с целым отрицательным показателем.	
39	14.12		Степень с целым отрицательным показателем.	
40	16.12		Свойства степени с целым показателем.	
41	18.12	14 нед	Свойства степени с целым показателем.	
42	21.12		Свойства степени с целым показателем.	
43	23.12		Свойства степени с целым показателем.	
44	25.12	15 нед	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	
45	28.12		Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	
46	30.12	16 нед	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	
47	11.01		Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	
48	13.01		Повторение и систематизация учебного материала	
49	<b>15.01</b>	<b>17 нед</b>	<b>Контрольная работа №4 по теме:</b> «Рациональные уравнения. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график».	
<b>Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа. (25 часов)</b>				
50	18.01		Анализ контрольной работы Функция $y = x^2$ и её график .	

51	20.01		Функция $y = x^2$ и её график .	
52	22.01	18 нед	Функция $y = x^2$ и её график .	
53	25.01		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	
54	27.01		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	
55	29.01	19 нед	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	
56	01.02		Множество и его элементы.	
57	03.02		Множество и его элементы.	
58	5.02	20 нед	Подмножество. Операции над множествами	
59	8.02		Подмножество. Операции над множествами	
60	10.02		Числовые множества	
61	12.02	21 нед	Числовые множества	
62	22.02		Свойства арифметического квадратного корня.	
63	24.03		Свойства арифметического квадратного корня.	
64	26.03	22 нед	Свойства арифметического квадратного корня.	
65	01.03		Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	
66	03.03		Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	
67	5.03	23 нед	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	
68	8.03		Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	
69	10.03		Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	
70	12.03	24 нед	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	
71	15.03		Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	
72	17.03		Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	
73	19.03	25 нед	Повторение и систематизация учебного материала	
74	<b>22.03</b>		<b>Контрольная работа №5 по теме:</b> «Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = x^2$ и её график».	
<b>Глава 3. Квадратные уравнения. (22 часа)</b>				
75	24.03		Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения.	
76	26.03	26 нед	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	

77	29.03		Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	
78	31.03		Формула корней квадратного уравнения	
79	02.04	27 нед	Формула корней квадратного уравнения	
80	5.04		Формула корней квадратного уравнения	
81	7.04		Теорема Виета	
82	9.04	28 нед	Теорема Виета	
83	19.04		Повторение и систематизация учебного материала	
84	<b>21.04</b>		<b>Контрольная работа №6 по теме: «Квадратные уравнения».</b>	
85	23.04	29 нед	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен	
86	26.04		Квадратный трёхчлен	
87	28.04		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	
88	30.04	30 нед	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	
90	03.05		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	
91	5.05		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	
92	7.05	31 нед	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	
93	10.05		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	
94	12.05		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	
95	14.05	32 нед	Повторение и систематизация учебного материала	
96	<b>17.05</b>		<b>Контрольная работа №7 по теме: «Рациональные уравнения»</b>	
<b>Повторение и систематизация учебного материала. (6 часов)</b>				
97	19.05		Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	
98	21.05	33 нед	Свойства степени с целым показателем.	
99	24.05		Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	
100	26.05		Квадратные уравнения.	
101	<b>28.05</b>		<b>Итоговая контрольная работа №8</b>	
102		34 нед	Анализ итоговой контрольной работы.	

## Контрольные работы по алгебре в 8А классе

№	Название	Количество часов	Дата по плану
1	<i>Входная контрольная работа №1</i>	1	11.09
2	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями»</i>	1	23.10
3	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений».</i>	1	27.11
4	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Рациональные уравнения. Функция <math>y = \frac{k}{x}</math> и её график».</i>	1	15.01
5	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция <math>y = x^2</math> и её график».</i>	1	22.03
6	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Квадратные уравнения».</i>	1	21.04
7	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Рациональные уравнения»</i>	1	17.05
8	<i>Итоговая контрольная работа №8</i>	1	28.05



**СОГЛАСОВАНО**  
**Протокол заседания**  
**методического объединения учителей**  
**естеств.-матем. цикла**  
\_\_\_\_\_ **О.Я. Антонова**  
от **.08.2020 № 01**

**СОГЛАСОВАНО**  
**Зам. директора по УВР**  
\_\_\_\_\_ **В.Н. Шарапова**  
**.08.2020**