

## Аннотация к рабочей программе по алгебре 8 класс

Программа разработана на основе:

- федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897;
- основной образовательной программой основного общего образования МАОУ Сорокинской СОШ № 3, утвержденной приказом по школе от 08.08.2018 г. № 133/3 – ОД;
- учебным планом МАОУ Сорокинской СОШ № 3 на 2020-2021 учебный год приказ №90/1–ОД от 08.07.2020 г.;
- программа составлена с учетом авторской программы: Алгебра. Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2016

**Учебный комплект:** Алгебра. 8 класс: учеб. Для общеобразоват. организаций / Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова/; под ред. С.А. Теляковского. – 4-е изд. - М. : Просвещение, 2017

### Учебный план (количество часов):

8 класс- 3 часа в неделю, 102 часа в год

### Цели и задачи:

Основными целями курса математики 8 класса в соответствии с Федеральным образовательным стандартом основного общего образования являются:

- «осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления»
- развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих задач:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;
- формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического и эвристического;
- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;

- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии

### **Содержание:**

#### **Повторение курса 7 класс (5 часов)**

Числовые и алгебраические выражения. Графики функций. Линейная функция. Линейные уравнения и системы уравнений. Формулы сокращённого умножения.

#### **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 (20 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, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

### **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  $ax^2 + bx + c = 0$ , 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 (17 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  $ax^2 > b$ ,  $ax < b$ , 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 (12 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 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 (4 час.)**

Квадратные корни. Квадратные уравнения. Неравенства.

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

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

Предусмотрены разнообразные виды контроля (вводный, текущий, промежуточный, тематический, итоговый).

### **Тематическое планирование**

	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Повторение курса алгебры 7 класса (5 часов)</b>	
<b>1</b>	Повторение. Числовые и алгебраические выражения.	<b>1</b>
<b>2</b>	Повторение. Графики функций. Линейная функция.	<b>1</b>
<b>3</b>	Повторение. Линейные уравнения и системы уравнений.	<b>1</b>
<b>4</b>	Повторение. Формулы сокращённого умножения.	<b>1</b>
<b>5</b>	Входной контроль	<b>1</b>
	<b>Раздел 1. Рациональные дроби (23 часа)</b>	
<b>6</b>	Рациональные выражения	<b>1</b>
<b>7</b>	Рациональные выражения	<b>1</b>
<b>8</b>	Допустимые значения рационального выражения	<b>1</b>
<b>9</b>	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	<b>1</b>
<b>10</b>	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	<b>1</b>
<b>11</b>	Применение основного свойства дроби при сокращении дробей.	<b>1</b>
<b>12</b>	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	<b>1</b>
<b>13</b>	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	<b>1</b>
<b>14</b>	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	<b>1</b>

15	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1
16	Обобщающий урок по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями» .	1
17	Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание дробей».	1
18	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	1
19	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	1
20	Деление дробей.	1
21	Деление дробей.	1
22	Алгоритм преобразования рациональных выражений.	1
23	Преобразование рациональных выражений.	1
24	Преобразование рациональных выражений.	1
25	Применение преобразования рациональных выражений при вычислениях.	1
26	Функция $y=k/x$ и ее график. Обратная пропорциональность.	1
27	Функция $y=k/x$ и ее график. Обратная пропорциональность.	1
28	Контрольная работа №2 «Умножение и деление дробей»	1
	<b>Раздел 2. Квадратные корни (20 часов)</b>	
29	Рациональные и иррациональные числа	1
30	Рациональные и иррациональные числа	1
31	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
32	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
33	Уравнение $x^2=a$	1
34	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1
35	Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график .	1
36	Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график .	1
37	Квадратный корень из произведения, дроби, степени	1
38	Квадратный корень из произведения, дроби, степени	1
39	Обобщающий урок по теме «Квадратный корень из произведения, дроби, степени».	1
40	Контрольная работа №3 «Квадратный корень»	1
41	Вынесение множителя за знак корня.	1
41	Внесение множителя под знак корня.	1
43	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	1
44	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
45	Преобразование выражений, содержащих	1

	квадратные корни.	
46	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни при вычислениях.	1
47	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни при решении уравнений.	1
48	Контрольная работа №4 «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1
	<b>Раздел 3. Квадратные уравнения ( 21 час)</b>	
49	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1
50	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1
51	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	1
52	Алгоритм решения квадратных уравнений по формулам.	1
53	Решение квадратных уравнений по формулам.	1
54	Решение квадратных уравнений по формулам.	1
55	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
56	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
57	Решение задач на производительность труда с помощью квадратных уравнений	1
58	Теорема Виета.	1
59	Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения»	1
60	Алгоритм решения дробных рациональных уравнений.	1
61	Применение алгоритма решения дробных рациональных уравнений.	1
62	Решение дробных рациональных уравнений.	1
63	Решение дробных рациональных уравнений.	1
64	Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений.	1
65	Решение задач на совместную работу с помощью рациональных уравнений.	1
66	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
67	Графический способ решения уравнений.	1
68	Графический способ решения уравнений.	1
69	Контрольная работа №6 «Решение дробных рациональных уравнений»	1
	<b>Раздел 4. Неравенства (17 часов)</b>	
70	Определение числового неравенства	1
71	Числовые неравенства	1
72	Свойства числовых неравенств	1
73	Свойства числовых неравенств	1
74	Сложение и умножение числовых неравенств	1
75	Сложение и умножение числовых неравенств	1
76	Числовые промежутки	1
77	Числовые промежутки	1

78	Алгоритм решения неравенств с одной переменной	1
79	Применение алгоритма решения неравенств с одной переменной	1
80	Решение неравенств с одной переменной	1
81	Решение неравенств с одной переменной	1
82	Алгоритм решения систем неравенств с одной переменной	1
83	Применение алгоритма решения систем неравенств с одной переменной	1
84	Решение систем неравенств с одной переменной	1
85	Решение систем неравенств с одной переменной	1
86	Контрольная работа №7 «Неравенства».	1
	<b>Раздел 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики. (12 часов)</b>	
87	Определение степени с целым отрицательным показателем	1
88	Определение степени с целым отрицательным показателем	1
89	Свойства степени с целым показателем	1
90	Свойства степени с целым показателем	1
91	Стандартный вид числа	1
92	Стандартный вид числа	1
93	Запись приближенных значений	1
94	Контрольная работа №8 «Степень с целым показателем»	1
95	Сбор и группировка статистических данных	1
96	Сбор и группировка статистических данных	1
97	Наглядное представление статистической информации.	1
98	Наглядное представление статистической информации.	1
	<b>Повторение курса алгебры 8 класса (4 часа)</b>	
99	Повторение. Действия с рациональными дробями.	1
100	Повторение. Квадратные корни. Решение задач.	1
101	Повторение. Квадратные уравнения.	1
102	Повторение. Неравенства	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>102</b>