

Рассмотрено: на заседании МС Протокол «1 от 31.08.2020	Согласовано: Зам.директора по УВР МАОУ «Нижнеаремзянская СОШ»  Л.Н.Шубкина	Утверждено приказом директора МАОУ «Нижнеаремзянская СОШ» Приказ №91 от 31.08.2020
---	--	--



Рабочая программа
по учебному предмету
«Алгебра»
8 класс
2020-2021 учебный год

Составитель:

Чолак Н.М, учитель математика первой квалификационной категории

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

- оперировать понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа и сравнивать их;
- представлять рациональные числа в виде десятичной дроби;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел;
 - оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
 - выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
 - составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов
- оперировать понятиями: степень с натуральным показателем, степень с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; выполнять действия с одночленами и многочленами;
- использовать формулы сокращенного умножения для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными
- корнями понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»;
- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов
- оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, числовое неравенство, неравенство, корень уравнения, решение уравнения, равносильные уравнения;

- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным, с помощью тождественных преобразований;
- проверять, является ли данное число решением уравнения;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью тождественных преобразований;
- решать системы несложных линейных уравнений;
- решать дробно-линейные уравнения
- составлять и решать линейные уравнения и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений при решении задач из других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- интерпретировать полученный при решении уравнения или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи
- оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;
- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- строить графики квадратичной функции, обратной пропорциональности
- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшее и наименьшее значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и её график при решении задач из других учебных предметов;
- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам
- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений, моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- 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 направлении, так и в противоположных направлениях;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- находить процент от числа, число по его проценту, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать, осознавать и объяснять идентичность задач разных типов (на работу, на покупки, на движение, на смеси, сплавы, концентрации), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- овладевать основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациями
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения изученных типов математических задач;
- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку);
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Повторение курса алгебры 7 класса

Степень числа с целым показателем. Алгебраические выражения. Формулы сокращенного умножения. Алгебраические дроби. Линейные уравнения. Системы линейных уравнений.

Глава 1. Простейшие функции. Квадратные корни

§1. Функции и графики

Числовые неравенства. Координатная ось. Модуль числа. Множества чисел. Декартова система координат на плоскости. Понятие функции. Понятие графика функции.

§2. Функции $y = x$, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$.

Функция $y = x$ и её график. Функция $y = x^2$. График функции $y = x^2$. Функция $y = \frac{1}{x}$. График функции $y = \frac{1}{x}$.

§3. Квадратные корни

Понятие квадратного корня. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметических квадратных корней. Квадратный корень из натурального числа

Глава 2. Квадратные и рациональные уравнения

§4. Квадратные уравнения

Квадратный трёхчлен. Понятие квадратного уравнения. Неполное квадратное уравнение. Решение квадратного уравнения общего вида.

Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

§5. Рациональные уравнения

Понятие рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль. Решение рациональных уравнений. Решение задач при помощи рациональных уравнений

Глава 3. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции

§6. Линейная функция

Прямая пропорциональность. График функции $y = kx$. Линейная функция и её график. Равномерное движение. Функция $y = |x|$ и её график.

§7. Квадратичная функция

Функция $y = ax^2 (a > 0)$. Функция $y = ax^2 (a \neq 0)$. График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$. Квадратичная функция и её график.

§8. Дробно-линейная функция

Обратная пропорциональность. Функция $y = \frac{k}{x} (k > 0)$. Функция $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$. Дробно-линейная функция и её график.

Глава 4. Системы рациональных уравнений

§9. Системы рациональных уравнений

Понятие системы рациональных уравнений. Решение систем рациональных уравнений способом подстановки. Решение систем рациональных уравнений другими способами. Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.

§10. Графический способ решения систем уравнений

Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом. Примеры решения уравнений графическим способом.

Итоговое повторение курса алгебры 8 класса

Квадратные корни. Квадратные и рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

<i>№ п/п</i>		<i>Тема урока</i>	<i>Количество часов</i>
Раздел курса: Повторение курса алгебры 7 класса (4 ч)			
1.		Степень числа с целым показателем. Алгебраические выражения	1
2.		Формулы сокращенного умножения. Алгебраические дроби	1
3.		Линейные уравнения. Системы линейных уравнений	1
4.		Диагностическая контрольная работа	1
Раздел курса: Глава 1. Простейшие функции. Квадратные корни (23 ч)			
§1. Функции и графики			9
5.		Анализ контрольной работы. Числовые неравенства	1
6.		Свойства числовых неравенств	1
7.		Координатная ось. Модуль числа	1
8.		Множества чисел	1
9.		Промежутки	1
10.		Декартова система координат на плоскости	1
11.		Понятие функции	1
12.		Способы задания функции	1
13.		Понятие графика функции	1
§2. Функции $y = x$, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$			6
14.		Функция $y = x$ и её график	1
15.		Функция $y = x^2$	1

16.	График функции $y = x^2$	1
17.	Функция $y = \frac{1}{x}$	1
18.	График функции $y = \frac{1}{x}$	1
19.	Контрольная работа № 1 по теме «Функции»	1
§3. Квадратные корни		8
20.	Анализ контрольной работы. Понятие квадратного корня	1
21.	Арифметический квадратный корень	1
22.	Арифметический квадратный корень. Сравнение чисел	1
23.	Свойства арифметических квадратных корней	1
24.	Свойства арифметических квадратных корней	1
25.	Преобразование выражений, содержащих корни	1
26.	Квадратный корень из натурального числа	1
27.	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни»	1
Раздел курса: Глава 2. Квадратные и рациональные уравнения (29 ч)		
§4. Квадратные уравнения		16
28.	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен. Дискриминант	1
29.	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1
30.	Понятие квадратного уравнения	1
31.	Равносильные уравнения	1
32.	Неполное квадратное уравнение	1
33.	Решение неполных квадратных уравнений	1
34.	Решение квадратного уравнения общего вида	1
35.	Решение квадратных уравнений	1

36.		Решение квадратных уравнений с параметром	1
37.		Приведённое квадратное уравнение	1
38.		Решение приведенных квадратных уравнений	1
39.		Теорема Виета	1
40.		Теорема Виета. Решение квадратных уравнений	1
41.		Применение квадратных уравнений к решению задач	1
42.		Применение квадратных уравнений к решению задач	1
43.		Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»	1
§5. Рациональные уравнения			13
44.		Анализ контрольной работы. Понятие рационального уравнения	1
45.		Биквадратное уравнение	1
46.		Решение биквадратных уравнений	1
47.		Распадающееся уравнение)	1
48.		Решение уравнений способом разложения на множители	1
49.		Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль	1
50.		Решение уравнений вида $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$	1
51.		Решение уравнений вида $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$	1
52.		Решение рациональных уравнений	1
53.		Решение рациональных уравнений	1

54.		Решение задач при помощи рациональных уравнений	1
55.		Решение задач при помощи рациональных уравнений	1
56.		Контрольная работа № 4 по теме «Рациональные уравнения»	1
Раздел курса: Глава 3. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции (21 ч)			
§6. Линейная функция			8
57.		Анализ контрольной работы. Прямая пропорциональность	1
58.		График функции $y = kx$	1
59.		График функции $y = kx$	1
60.		Линейная функция и её график	1
61.		График линейной функции	1
62.		Решение задач по теме «Линейная функция»	1
63.		Равномерное движение	1
64.		Функция $y = x $ и её график	1
§7. Квадратичная функция			8
65.		Функция $y = ax^2 (a > 0)$	1
66.		Функция $y = ax^2 (a > 0)$	1
67.		Функция $y = ax^2 (a \neq 0)$	1
68.		Функция $y = ax^2 (a \neq 0)$	1
69.		График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$	1

70.		График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$	1
71.		Квадратичная функция и её график	1
72.		Решение задач по теме «Квадратичная функция»	1
§8. Дробно-линейная функция			5
73.		Обратная пропорциональность	1
74.		Функция $y = \frac{k}{x} (k > 0)$	1
75.		Функция $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$	1
76.		Дробно-линейная функция и её график	1
77.		<i>Контрольная работа № 5 по теме «Функции и графики»</i>	1
Раздел курса: Глава 4. Системы рациональных уравнений (19 ч)			
§9. Системы рациональных уравнений			10
78.		Анализ контрольной работы. Понятие системы рациональных уравнений	1
79.		Системы рациональных уравнений первой и второй степени	1
80.		Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	1
81.		Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	1
82.		Решение систем рациональных уравнений другими способами	1
83.		Решение систем рациональных уравнений другими способами	1
84.		Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	1
85.		Решение задач на работу при помощи систем рациональных уравнений	1

86.		Решение задач на работу при помощи систем рациональных уравнений	1
87.		Решение текстовых задач при помощи систем рациональных уравнений	1
§10. Графический способ решения систем уравнений			9
88.		Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
89.		Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
90.		Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
91.		Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
92.		Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	1
93.		Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	1
94.		Примеры решения уравнений графическим способом	1
95.		Примеры решения уравнений графическим способом	1
96.		Контрольная работа № 6 по теме «Системы рациональных уравнений»	1
Раздел курса: <u>Итоговое повторение (6 ч)</u>			
97.		Анализ контрольной работы. Квадратные корни	1
98.		Квадратные и рациональные уравнения	1
99.		Системы рациональных уравнений	1
100.		Квадратные и рациональные уравнения	1
101.		Системы рациональных уравнений	1
102.		Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции	1

