

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Сорокинская средняя общеобразовательная школа № 3

Рассмотрено

на заседании методического совета

28.08. 2020 года протокол №1

Утверждено

директором МАОУ Сорокинской
СОШ № 3



В.В.Сальникова

приказ от 31.08.2020 №103/1-ОД

Рабочая программа
предмета «Алгебра»
для 8 класса на 2020/2021 уч. г.

с. Большое Сорокино
2020 г.

Составитель:
Суздальцева Г.В., учитель математики

Планируемые результаты освоения предмета « Алгебра 8 »

личностные:

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости, для развития цивилизации;

6. критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от фактов;

7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

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

2. умение осуществлять контроль по результатам и по способу действий на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

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

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

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

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

7. 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 общие решения и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

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

9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

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

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

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

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

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

17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

1. 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;

2. владение базовой 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 вероятностный характер;

3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5. 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;

6. 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;

7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умения решать задачи нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8. 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 курса «Алгебра 8»

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 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 (4 час.)

Квадратные корни. Квадратные уравнения. Неравенства.

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

Тематическое планирование

	Название раздела	Количество часов
	Повторение курса алгебры 7 класса (5 часов)	
1	Повторение. Числовые и алгебраические выражения.	1
2	Повторение. Графики функций. Линейная функция.	1
3	Повторение. Линейные уравнения и системы уравнений.	1
4	Повторение. Формулы сокращённого умножения.	1
5	Входной контроль	1
	Раздел 1. Рациональные дроби (23 часа)	
6	Рациональные выражения	1
7	Рациональные выражения	1
8	Допустимые значения рационального выражения	1
9	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
10	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
11	Применение основного свойства дроби при сокращении дробей.	1
12	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
13	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
14	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1
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
	Раздел 2. Квадратные корни (20 часов)	
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 квадратные корни.	1
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
	Раздел 3. Квадратные уравнения (21 час)	
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
	Раздел 4. Неравенства (17 часов)	
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
	Раздел 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики. (12часов)	
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
	Повторение курса алгебры 8 класса (4 часа)	
99	Повторение. Действия с рациональными дробями.	1
100	Повторение. Квадратные корни. Решение задач.	1
101	Повторение. Квадратные уравнения.	1
102	Повторение. Неравенства	1
	ИТОГО:	102

