

Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения Сорокинской средней общеобразовательной школы №3 Сорокинская средняя общеобразовательная школа №2

Рассмотрено
на заседании методического совета
протокол №1 от «28» августа 2020 года.



Утверждено
Директор МАОУ Сорокинской СОШ №3

Сальникова В.В.

Приказ №103/4-00 от «31» августа 2020 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Алгебра»
для учащихся 8 класса
на 2020/2021 уч.г.**

Составитель:
Боровинская П.А., учитель
математики первой
квалификационной категории

с. Б. Сорокино
2020 год

Планируемые результаты

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 на 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.

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 и ли 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.

Содержание курса «Алгебра 8»

Предмет «Алгебра» является обязательной (инвариантной) частью учебного плана МАОУ Сорокинской СОШ №3. На изучение алгебры в 8 классе отводится 102 годовых часа из расчёта 3 часа в неделю.

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.

Региональный компонент по учебному предмету «Математика»

Региональный компонент государственного образовательного стандарта по учебному предмету «Математика» разработан в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании», региональным Законом «Об образовании», с учетом основных

направлений модернизации общего образования и является основой для разработки учебных планов по предмету в образовательных учреждениях.

Темы РК на уроках математики:

№ п/п	№ урока	Тема урока по КТП	Материал регионального компонента
1.		Стандартный вид числа	Представление данных значений в стандартном виде из информации по Сорокинскому району
2.	92	Стандартный вид числа	Представление данных значений в стандартном виде из информации по Тюменской области
3.	93	Запись приближенных значений	Запись приближённых значений числа по материалам Тюменской области
4.	96	Сбор и группировка статистических данных.	Урок на производстве по данной теме (посещение отдела статистики Сорокинского района)
5.	98	Наглядное представление статистической информации.	Урок на производстве по данной теме (посещение отдела статистики Сорокинского района)

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. (12 часов)	
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